

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Tomica Zajec

UNAPREĐENJE UČINKOVITOSTI DISTRIBUCIJE
ROBE U SUSTAVU WEB TRGOVINE

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, rujan 2017.

Zagreb, 24. travnja 2017.

Zavod: **Zavod za transportnu logistiku**
Predmet: **Distribucijska logistika I**

DIPLOMSKI ZADATAK br. 4259

Pristupnik: **Tomica Zajec (0135230605)**
Studij: **Inteligentni transportni sustavi i logistika**
Smjer: **Logistika**

Zadatak: Unapređenje učinkovitosti distribucije robe u sustavu web trgovine

Opis zadatka:

U radu je potrebno pojasniti sustav web trgovine sa svim njegovim značajkama, kao i trendove vezane za distribuciju naručene robe. Temeljem podataka iz stvarnog sustava web trgovine potrebno je analizirati postojeće stanje vezano za aktivnosti s robom i njenom distribucijom. Osnovni fokus istraživanja bit će orijentiran na razdvajanje pošiljki, mogućnosti rezervacije robe, godišnju pretplatu korisnika te mogućnost dostave putem poštanskih operatera s ciljem najnižih troškova dostave robe. Rad će biti usmjeren na korisnika, odnosno na poslovanje tvrtke s ciljem zadovoljenja potreba korisnika u pogledu brzih i pouzdanih isporuka. Temeljem analize navesti će se prijedlozi unapređenja i njihova implementacija te očekivani rezultati uvođenjem istih.

Zadatak uručen pristupniku: 28. travnja 2017.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za
diplomski ispit:

dr. sc. Tomislav Rožić

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet prometnih znanosti

DIPLOMSKI RAD

**UNAPREĐENJE UČINKOVITOSTI DISTRIBUCIJE
ROBE U SUSTAVU WEB TRGOVINE**

**IMPROVEMENT OF THE GOODS DISTRIBUTION
EFFECTIVENESS THROUGH WEB TRADE SYSTEM**

Mentor: dr.sc Tomislav Rožić

Student: Tomica Zajec

JMBAG: 0135230605

Zagreb, rujan 2017.

SAŽETAK

U suvremeno doba Internet trgovina se neprestano razvija te se sve više koristi za obavljanje trgovinske djelatnosti između sudionika trgovine. Nastaju novi modeli i taj trend će se povećavati u budućnosti. Budući da se broj poduzeća koji uvode Internet trgovinu povećava, neizbježno je da se određene promjene događaju i u logistici. U radu se pojašnjava sustav Internet trgovine sa svim njegovim značajkama, trendovi vezani za distribuciju naručene robe te promjene u logističkim aktivnostima. Temeljem podataka iz stvarnog sustava Internet trgovine analizira se postojeće stanje vezano za aktivnosti s robom i njenom distribucijom. Osnovni fokus istraživanja orijentiran je na razdvajanje pošiljki, mogućnosti rezervacije robe, godišnju pretplatu korisnika te mogućnost dostave putem poštanskih operatera s ciljem najnižih troškova dostave. Istraživanje je usmjereno na korisnika, odnosno na poslovanje tvrtke s ciljem zadovoljenja potreba korisnika u pogledu brzih i pouzdanih isporuka. Temeljem analize navest će se prijedlozi unaprjeđenja i njihova implementacija te očekivani rezultati uvođenjem istih.

Ključne riječi:

Internet trgovina, distribucija, unaprjeđenje poslovanja, rezervacija robe

SUMMARY

In modern times E-commerce is booming and is used more and more for trade activities. Trends are that new models occur and will occur in future. Since number of enterprises using E-commerce is growing, there is no surprise that changes do occur in logistics activities. In this paper, E-commerce system and all of its features, including trends connected with distribution of ordered goods, just as changes in logistics activities are explained. Based on the real E-commerce data information current situation in the meaning of distribution of goods and all of its activities is analysed. Focus of this research is oriented on separation of shipments, possibility of goods reservation, user's annual subscription and postal delivery of parcels, with the main goal which is lowest possible delivery cost. The main goal is customer oriented company's business activities and customer's satisfaction in the meaning of fast and reliable deliveries. Based on analysis possibilities of improvement as well as expected results will be offered.

Key words:

E-commerce, distribution, business improvement, goods reservation

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Općenito o sustavu Internet trgovine	4
2.1. Vrste Internet trgovine.....	4
2.2. Razvoj Internet trgovine.....	9
2.2.1. Počeci Internet trgovine	9
2.2.2. Suvremena Internet trgovina u Europi	13
2.3. Prednosti i nedostaci Internet trgovine.....	17
2.4. Utjecaj Internet trgovine na logistiku.....	21
2.4.1. Internet trgovina i logistika	22
2.4.2. Utjecaj Internet trgovine na opskrbi lanac	23
2.4.2.1 Tradicionalni i Internet opskrbi lanac	24
2.4.2.2. Strategija opskrbnog lanca	26
2.4.3. 3PL: Internet logistika, skladištenje i nabava.....	28
2.4.4. Utjecaj na povratnu logistiku	30
2.4.5. Primjer Internet trgovine – Amazon.com.....	31
3. Trendovi distribucije robe u sustavu Internet trgovine	36
3.1. Općenito o trendovima distribucije robe	36
3.1.1. Internet trgovina i fragmentacija krajnjih dostava	36
3.1.2. Objekti u sustavu Internet trgovine	37
3.2. Trendovi Internet trgovine	38
3.3. Proces paketne dostave.....	40
3.4. Problemi i rješenja paketne dostave	43
3.5. Procesiranje serije narudžbi i ograničavanje dostava u Internet trgovini.....	47
3.6. Svijet autonomnih dostava	48
3.6.1. Autonomna zemaljska vozila s paketnim ormarima	48
3.6.2 Dronovi kao oblik dostave	49

3.6.3. Droidi	50
3.7. Praćenje pošiljaka.....	51
3.7.1. Identifikacija i praćenje korištenjem RFID tehnologije	51
3.7.2. Komunikacija i prijenos podataka.....	52
4. Prikaz trenutnog stanja distribucije u tvrtki Ikea Hrvatska	53
4.1. Predmetna tvrtka	53
4.2. Problematika istraživanja	55
4.3. Prikaz sadašnjeg rješenja dostave	56
5. Prijedlog unapređenja učinkovitosti distribucije tvrtke Ikea Hrvatska	61
6. Primjena prijedloga unapređenja učinkovitosti distribucije robe tvrtke Ikea Hrvatska	77
6.1. Paketna/paletna dostava	77
6.2. Rezervacija robe	79
6.3. Godišnja pretplata za jeftinije dostave	83
6.4. Korištenje poštanskog operatera	85
7. Zaključak	89
Popis literature.....	92
Popis slika	96
Popis grafikona.....	97
Popis tablica	98

1. Uvod

Web ili Internet trgovina se kroz vrijeme razvija pa su tako proizašle i mnoge definicije iste. Napredak tehnologije i mogućnosti korištenja Interneta u različite svrhe doprinijelo je razvoju trgovine, što podrazumijeva i ukupnom gospodarstvu pojedine države. Stalni razvoj doveo je i do mnogih vrsta Internet trgovine koje se također s vremenom razvijaju zasebno. Koliko se Internet trgovina razvila vidljivo je na stranicama rada, a isto tako očekuje se porast razvoja i korištenja.

S obzirom da je logistika neupitno važna i vezana za trgovinu, razvojem Internet trgovine paralelno se događaju promjene u logistici. Zbog toga je potrebna stalna nadogradnja i ažurnost logistike, kako bi se suvremeni zahtjevi trgovine, koja svoje aktivnosti sve više veže uz Internet, mogli ispuniti. Organizacija opskrbnog lanca, nadogradnja sustava za upravljanje skladištem i transportom, a posebice rješenja koja su vezana za dostavu robe do krajnjih korisnika ključni su faktori kako bi se ti zahtjevi ispunili.

U diplomskom radu istražuje se mogućnost optimizacije dostave robe u sustavu Internet trgovine tvrtke Ikea Hrvatska. Analizirat će se trenutno stanje i način na koji se obavlja distribucija temeljem podataka o prodaji za određeno razdoblje. Cilj diplomskog rada je implementacija predloženih sustava distribucije koji će rezultirati prednostima za korisnike i promatranu tvrtku. Naslov rada je: Unapređenje učinkovitosti distribucije robe u sustavu web trgovine. Rad je podijeljen u sedam cjelina:

1. Uvod
2. Općenito o sustavu Internet trgovine
3. Trendovi distribucije robe u sustavu Internet trgovine
4. Prikaz trenutnog stanja distribucije u tvrtki Ikea Hrvatska
5. Prijedlog unapređenja učinkovitosti distribucije tvrtke Ikea Hrvatska
6. Primjena prijedloga unapređenja distribucije robe u sustavu Internet trgovine
7. Zaključak

U drugom poglavlju govori se općenito o sustavu Internet trgovine. Opisan je njegov razvoj kroz vrijeme, vrste koje su proizašle te učestalost korištenja Interneta i Internet trgovine u njenim začecima i danas. Prikazana je razina korištenja Interneta i Internet trgovina u pojedinim zemljama Europe i u svijeta. Navedeni su prednosti i nedostaci kako za korisnike, tako i za same trgovine, a isto tako i utjecaj na logistiku i njene aktivnosti. Dani su odgovori

na pitanja koja su vezana za promjene koje se događaju u opskrbnom lancu, kako u normalnim procesima tako i u procesima povratne logistike. Na kraju poglavlja su svi ti procesi prikazani stvarnim primjerom Amazon Internet trgovine.

U trećem poglavlju naglasak je na trendovima koji su aktualni u Internet trgovini. Objašnjena su rješenja problema krajnjih dostava u određenim zemljama te vrste i svrha objekata koji se koriste u tu svrhu. Kroz ankete koje su provele različite tvrtke prikazuju se glavni pokazatelji plana oglašavanja kao i mogućnosti besplatne dostave. Kakve su promjene u distributivnim centrima, na koji način riješiti probleme dostave paketnih pošiljki do krajnjih korisnika te što su autonomne dostave samo su neka od pitanja na koje će se dati odgovor.

U četvrtom poglavlju se na detaljan način opisuje predmetna tvrtka. Opisano je trenutno stanje vezano za distribuciju robe, te problematika i ciljevi istraživanja. Temeljem podataka prikazuju se troškovi dostave robe za krajnjeg korisnika ovisno o njegovom mjestu stanovanja. Na kraju se temeljem stvarnih podataka o prodaji daje statistika kojom se analizira prodaja po mjesecima te vrsta robe koja se najviše prodaje s obzirom na njenu vrijednost i težinu.

U petom poglavlju istražuju se rješenja vezana za problematiku istraživanja, a temeljena na analizi podataka koja je provedena u prethodnom poglavlju . Glavni fokus istraživanja je distribucija, odnosno dostava robe do krajnjeg korisnika. Istraživanje se vrši na način da se roba podijeli po kategoriji s obzirom na njenu masu te se nakon toga ispituje prodaja iste po trenutnim zonama distribucije. Temeljem tih podataka istražuju se mogućnosti objedinjavanja zona kako bi se optimizirala dostava. Isto tako istražuju se vrsta i broj vozila potreban da bi se takva distribucija mogla realizirati. Na kraju poglavlja dan je detaljan prikaz rezultata istraživanja, kao i mogućnosti sniženja cijene dostave za robu koja ima veliku masu ili volumen, a malu vrijednost.

U šestom poglavlju prikazano je rješenje vezano za distribuciju paketne i paletne robe, kao i ostala rješenja koja su vezana za rezervaciju, godišnju pretplatu te mogućnost korištenja poštanskog operatera za dostavu proizvoda. Za svaku zonu je detaljno prikazana vrsta vozila i dan dostave za robu prema objedinjenim zonama. Kod rezervacije robe najprije se istražuje tržište konkurentnih tvrtki, te se prikazuju rješenja. Nakon analize predloženih rješenja, utvrđuju se prikladna rješenja koja se mogu primijeniti na predmetnu tvrtku. Temeljem predloženih rješenja i uvida u ukupni broj narudžbi dnevno, definira se mogućnost rezervacije kao i uvjeti iste. Iduća točka poglavlja je godišnja pretplata korisnika. Cilj ovog istraživanja

je omogućiti korisnicima niže cijene, stalnu ažurnost kada su u pitanju nadolazeće akcije, kao i mogućnosti jeftinije dostave. Također se istražuje tržište u Republici Hrvatskoj, ali i šire te se navode rješenja koje tvrtke imaju po pitanju toga. Na kraju se donosi rješenje koje korisnicima omogućava navedene ciljeve. Za kraj se istražuje mogućnost korištenja poštanskog operatera za dostavu robe te se analiziraju cijene i vremena dostave za zadane količine robe. Također se uspoređuje dostava robe prema predloženom sustavu distribucije i dostava korištenjem poštanskog operatera. Na kraju je dan zaključak za zone i vrste robe je korištenje poštanskog operatera isplativo.

U posljednjem poglavlju je na sažet način dan zaključak cijelog rada i istraživanja.

2. Općenito o sustavu Internet trgovine

Definiranje Internet trgovine nije jednoznačno, već u literaturi postoji više definicija za istu. Jedna od definicija ponudio je Panian, Ž., koji elektroničku trgovinu definira kao "*proces kupnje, prodaje ili razmjene proizvoda, usluga ili informacija putem javno dostupne računalne mreže, interneta, a nudi veliko smanjenje troškova i vremena transakcija*". Nudi smanjenje troškova i vremenskih transakcija. Aktivnosti elektroničkog trgovanja slične su aktivnostima što se obavljaju pri Internet prodaji vlastitih dobara i usluga. Internet stranice prodavača vlastitih dobara ili usluga po svojim su elementima, funkcionalnosti i dizajnu slične, ali funkcije Internet trgovca, pa onda i trgovačkog Internet-mjesta daleko su brojnije. Prodavač vlastitih dobara ili usluga koncentrira se na proizvodnju dobara ili pružanje usluge, dok mu je Internet samo put do potrošača. U novije vrijeme osim trgovaca, i proizvođači imaju Internet trgovinu, primjerice robna kuća Ikea koja od nedavno ima razvijenu Internet trgovinu. Kupci elektroničkim putem pretražuju proizvode, informiraju se o njihovim obilježjima, ispunjavaju narudžbe, obavljaju kupnju, plaćaju i zahtijevaju isporuku kupljenoga proizvoda iz bilo kojeg mjesta na svijetu, svaki puta kada za to imaju potrebu. Trgovačko Internet mjesto mora podržavati raznolike oblike komunikacije, pri čemu funkcionalnost takvog sustava treba biti takva da trgovac može brzo reagirati ne samo na promjene na tržištu prodaje, nego i na tržištu nabave. Internet trgovac je posrednik između izvornog proizvođača i krajnjeg kupca, pa je njegovo mjesto negdje u sredini lanca vrijednosti kojega najčešće formira sam.¹

2.1. Vrste Internet trgovine

Internet trgovina se općenito može podijeliti na dva osnovna područja: trgovinu između poslovnih subjekata – Business to Business trgovinu ili B2B, te trgovinu usmjerenu prema tržištu krajnjih potrošača svakodnevne (neposlovne) potrošnje – Business to Customer ili B2C, no osim tih postoje i druge podjele koje su objašnjene u nastavku:²

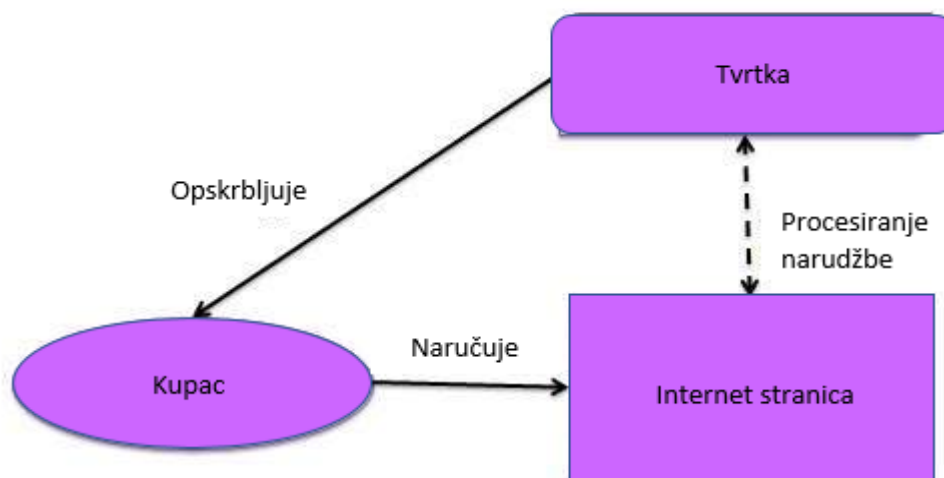
B2C (Business to Consumer) Internet trgovina

To je najčešći oblik Internet trgovine u kojem Internet poduzeća pokušavaju privući individualne kupce. Transakcije se odvijaju direktno između poduzeća i potrošača koji je krajnji korisnik proizvoda ili usluge. Ideju B2C trgovine prvi puta je iskoristio Michael Adrich 1979. godine, koji je kao primarni medij za dospjeti do korisnika koristio televiziju. Tradicionalno, B2C se odnosi na kupnju u trgovini, jedenju u restoranu, televizijske reklame

¹ Babić, R., Krajnović, A., Radman Peša, A.: Dosezi elektroničke trgovine u Hrvatskoj i svijetu, *Oeconomica Jadertina* 2/2011, str. 49

² Ibid, str. 50

i općenito za proizvode koje kupujemo tek kada ih dotaknemo i vidimo, no pojavom Interneta stvorio se potpuno novi B2C kanal u formi Internet trgovine odnosno prodaje proizvoda i usluga putem interneta. Poduzeća koja se oslanjaju na takvu vrstu trgovine moraju održavati dobre odnose sa kupcima i osigurati dvosmjernu komunikaciju kako ih ne bi izgubili.³ Internet stranice temeljene na B2C modelu prodaju proizvode direktno kupcu. Kupac može vidjeti proizvod na Internet stranici tvrtke, te isto tako odabrati i naručiti proizvod. Internet stranica će poslati obavijest tvrtki o narudžbi putem elektroničke pošte te će nakon toga tvrtka poslati proizvod kupcu. Takav model B2C Internet trgovine vidljiv je na slici 1.



Slika 1. Model B2C Internet trgovine

Izvor: Izradio autor prema https://www.tutorialspoint.com/e_commerce/e_commerce_business_models.htm (6.7.17.)

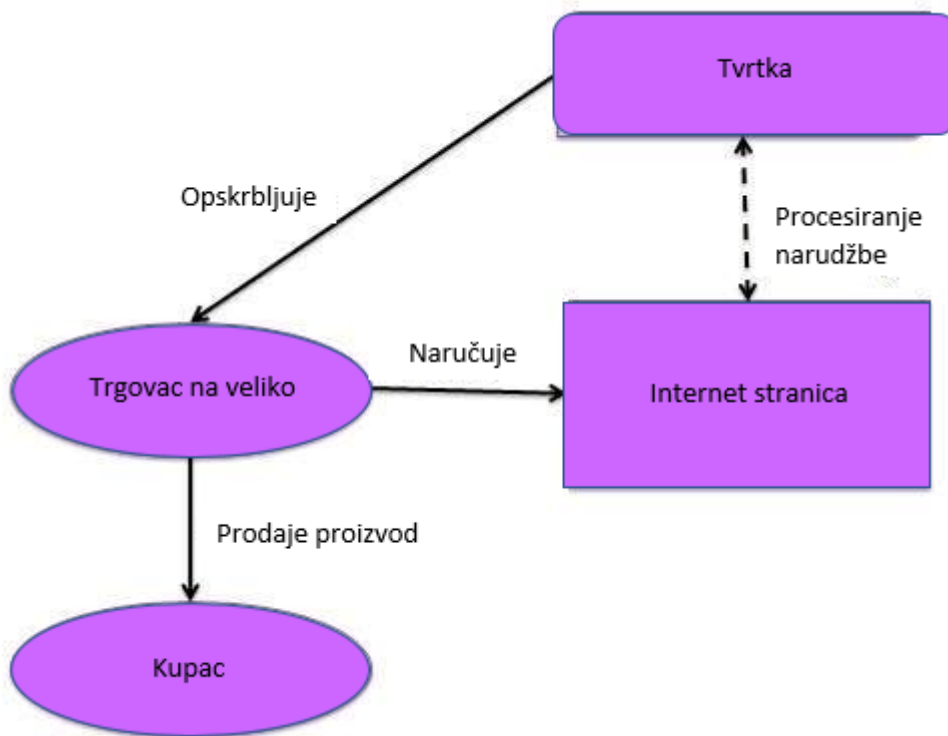
Primjeri suvremenih B2C poduzeća su Amazon.com i eBay, gdje se proizvodi naručuju putem Interneta te zatim dostavljaju krajnjim korisnicima. Isto tako postoje i poduzeća za pružanje informacijskih usluga kao što su Google i Yahoo, te Internet verzije tradicionalnih prodavaonica.

B2B (Business to Business) Internet trgovina

Business to Business ili B2B Internet trgovina je vrsta trgovine u kojoj transakcija postoji između dva poslovna subjekta, primjerice proizvođača i veletrgovca, ili veletrgovca i trgovca na malo. Odnosi se na poslovanje u kojemu su uključena samo poduzeća. Aktivnosti ovakve vrste poslovanja sastoje se od više transakcija, kao što su nabava komponenata i sirovina koje se koriste u procesu proizvodnje. Gotov proizvod se potom prodaje poduzećima ili krajnjim

³<http://www.investopedia.com/terms/c/ctoc.asp?ad=dirN&qo=investopediaSiteSearch&qsrc=0&o=40186> (29.05.17.)

korisnicima putem B2C Internet trgovine. Model B2B trgovine vidljiv je na slici 2. Ovdje primjerice, trgovac na veliko daje narudžbu putem Internet stranice tvrtke te nakon što zaprimi pošiljku prodaje je krajnjem korisniku koji dolazi kupiti proizvod u trgovinu trgovca na veliko.



Slika 2. Model B2B Internet trgovine

Izvor: Izradio autor prema https://www.tutorialspoint.com/e_commerce/e_commerce_business_models.htm
(6.7.17.)

U kontekstu komunikacija, B2B se odnosi na metode kojima se zaposlenici različitih kompanija mogu međusobno povezati i kontaktirati. Internet pruža dobar pregled u kojem poduzeća mogu na Internet stranici drugog poduzeća detaljno pregledati proizvode i usluge koje to poduzeće nudi te inicirati kontakt. Tako se stvara dobra podloga za buduće B2B poslovanje i transakcije. Specijalni Internet direktoriji koji pružaju informacije o različitim poduzećima, industrijama, kompanijama te proizvodima i uslugama također olakšavaju B2B transakcije. B2B Internet trgovina je temeljni oslonac automobilske industrije. Mnogi dijelovi vozila proizvode se samostalno te proizvođači automobila nabavljaju te dijelove kako bi sastavili vozilo. Primjerice, gume, akumulatori, elektronika, crijeva i sustavi za zaključavanje vrata obično proizvode različita poduzeća koja ih potom prodaju direktno proizvođaču automobila. Osim toga, poduzeća specijalizirana za usluge kao što su upravljanje imovinom,

odjeli za održavanje i sl., također pružaju svoje usluge drugi poduzećima prije nego privatnik korisnicima.⁴

C2C (Consumer to Consumer) Internet trgovina

C2C Internet trgovina može se definirati kao poslovni model koji pojednostavljuje i olakšava kupnju putem Interneta između korisnika individualaca.⁵ Dva načina korištenja C2C Internet trgovine su aukcije i oglasnici. Kao osnova, C2C predstavlja tržišno okruženje u kojem korisnici razmjenjuju robu koristeći Internet platformu treće osobe kako bi se olakšala razmjena. C2C je novi model koji se pojavio sa tehnologijom Internet trgovine i ekonomijom dijeljenja dobara. Zarada C2C Internet stranica i sličnih platformi je u tome što se naplaćuje naknada prodavačima kako bi se njihovi proizvodi prikazali i bili dostupni za prodaju. Proizvodi koji se obično prodaju su često ispravni, ali korišteni. Trošak korištenja treće osobe se smanjuje, a količina proizvoda za prodaju neprestano raste, te je zbog toga C2C trgovina isplativa. No, problemi koji se javljaju kod te vrste jesu nemogućnost provjere kvalitete proizvoda i garancija plaćanja. Također moguće su povremene poteškoće u provođenju plaćanja putem kartice, no korištenjem PayPal načina plaćanja taj problem se smanjuje. Tržište C2C Internet trgovine se s vremenom povećava. Tako je primjerice, Amit Lakhoita, bivši dopredsjednik za plaćanje u Paytm-u, napustio svoj položaj u siječnju 2006. godine kako bi krenuo u nove pothvate i ulaganja, a jedno od njih je Tokopedia, koje je Indonezijsko najveće Internet tržište. Tokopedia je C2C maloprodaja koja pruža platformu za poduzetništvo za mala i srednja poduzeća kako bi pokrenula C2C trgovine i koje su također u njihovom vlasništvu. Osim Indonezije (udio 82,7%), djeluje i u Singapuru (2,7%), Americi (2,3%), Japanu (1,5%) i Nizozemskoj (1,5%).⁶ Tokopedia nudi različite vrste proizvoda kao što je odjeća, obuća, kozmetika, elektronički uređaji, te neke prehrambene proizvode, poput slatkiša.⁷ Svojim korisnicima omogućuje da pokrenu i organiziraju vlastite Internet trgovine besplatno. Nudi bolje iskustvo prodavanja proizvoda prodavačima, kako bi prodavači pružili bolje iskustvo kupovanja internetom njihovim kupcima. Omogućili su tisućama malih i srednjih poduzeća da pošalju svoje proizvode njihovim kupcima u Indoneziji.⁸ Na grafikonu 1. se može vidjeti kako popularnost Internetske stranice raste, odnosno rang u odnosu na slične

⁴ <http://www.investopedia.com/terms/b/btob.asp> (29.05.17.)

⁵ <http://www.investopedia.com/terms/c/ctoc.asp> (29.05.17.)

⁶ Ibid

⁷ <https://www.tokopedia.com/official-store/> (25.7.17.)

⁸ <https://www.tokopedia.com/about> (25.7.17.)

Internetske stranice je sve bolji. Tako primjerice ako se uspoređi listopad 2016. i srpanj 2017. godine, popularnost je porasla za 80 mjesta (sa 335. na 215. mjesto).



Grafikon 1. Rang Tokopedie u odnosu na druge Internet stranice

Izvor: <http://www.alex.com/siteinfo/tokopedia.com> (25.07.17.)

Na grafikonu 2. može se vidjeti usporedba B2C i C2C Internet trgovine za tržište u Kini, odnosno postotak kupovine putem pojedinih modela od 2011. do 2017. godine, te vidjeti kako je B2C u porastu dok C2C u padu. Razlog tome je taj što korisnici više vjeruju B2C negoli C2C modelu, jer, iako je skuplji, bolja je kvaliteta.



Grafikon 2. Usporedba B2C i C2C Internet trgovine u Kini

Izvor: <http://ecommercechinaagency.com/e-commerce-china-growing-lightspeed/> (25.07.17.)

M – trgovina

Mobilna trgovina ili m – trgovina podrazumijeva korištenje bežičnih prenosivih uređaja kao što su mobiteli i prijenosna računala kako bi se trgovinske transakcije provodile putem Interneta. Takve vrste transakcija sa tim uređajima neprestano rastu, a one podrazumijevaju kupnju i prodaju širokog spektra proizvoda i usluga, kao što su Internet bankarstvo, plaćanje računa i slanje i primanje informacija. M – trgovinu omogućilo je neprestano povećavanje

korištenja Interneta i Internet trgovine. Brzi rast m – trgovine omogućili su mnogobrojni pozitivni faktori, kao što su povećani zahtjevi za aplikacijama od sve većeg broja korisnika mobilnih uređaja, brzo prihvaćanje Internet trgovine te razvoj tehnologije čime se omogućilo da bežični prenosivi uređaji imaju napredne računalne mogućnosti. Raspon uređaja kojima se može kupovati putem Interneta neprestano raste, te u posljednjim godinama većinom su to pametni telefoni i tableti. Razvoj m – trgovine ubrzao se i kroz platforme društvenih mreža omogućujući korisnicima nabavku proizvoda i usluga. Stranice društvenih mreža kao što su Facebook, Twitter, Pinterest i Instagram su uvele tipku „kupi“ na aplikacije za mobilne platforme.⁹ Prema Europskom izvještaju¹⁰ za 2017. godinu, 7% korisnika dnevno kupuje putem mobilnog uređaja, 15% kupuje 1-2 puta na tjedan, 25% 2-3 kupuje puta na mjesec, 20% kupuje jednom mjesečno, 11% kupuje 5-11 puta u godini dana, 10% kupuje 2-4 puta na godinu i 11% kupuje jednom godišnje ili manje.

Prema trenutnim izvještajima, oko 1,6 milijarda korisnika u Americi koriste mobilne uređaje za kupnju putem Interneta i to globalno. No, do kraja 2017. očekuje se da će biti preko dvije milijarde korisnika koji će svojim pametnim telefonima i tabletima obaviti neku vrstu transakcije. U 2016. godini prodaja putem pametnih telefona bila je 27,47 milijarde dolara, a preko tableta 68,98 milijarde dolara. Do kraja 2017. očekuje se prodaja od 30,91 milijarde dolara, a preko tableta 81,87 milijardi dolara.¹¹

2.2. Razvoj Internet trgovine

U nastavku rada detaljno je opisan razvoj Internet trgovine od samih početaka, koji datira u 1960. godinu, pa sve do suvremene Internet trgovine u Europi ali i svijetu.

2.2.1. Počeci Internet trgovine

Tehnologija Internet trgovine uključuje raznolikost sustava: od telefaksa, unutarnjih i vanjskih mreža pa sve do interneta. Eksplozija Internet trgovine se dogodila u ranim 90im, kada je brz razvoj interneta i WWW-a (eng. World Wide Internet-a) učinilo upravljanje poslom mnogo jeftinijim i jednostavnijim. Internet se danas smatra temeljnim kanalom za komercijalne transakcije. Nadalje, Internet je globalno tržište sa stotinama milijuna kupaca i prodavača, mjesto za sve vrste transakcija i za svaki oblik posla. Uporaba Internet mjesta

⁹ <http://www.investopedia.com/terms/m/mobile-commerce.asp> (30.5.17.)

¹⁰ ECommerce Europe; EuroCommerce for retail & wholesale: European Ecommerce Report 2017, p. 48

¹¹ <https://www.invespro.com/blog/mobile-commerce/> (30.5.17.)

postaje lakša, metode navigacije i pretraživanja podataka naprednije, a poduzeća se povezuju s kupcima, partnerima i dobavljačima.¹²

Sam početak, od 1960. do 1982. godine bio je u znaku razvoja elektroničke razmjene podataka (eng. Electronic Data Interchange – EDI). EDI je zamijenio tradicionalno slanje dokumenata elektroničkom poštom i faxom digitalnim slanjem podataka s jednog računala na drugo. Omogućio je transfer podataka jednostavno bez intervencije ljudi. U razdoblju od 1982. do 1990. godine bilo je vidljivo da će B2B Internet trgovina biti unosna, ali B2C neće do početka široke primjene osobnih računala kao i WWW-a odnosno Interneta. 1982. godine Francuska je pokrenula prethodnika Internetu, zvanog Minitel. Internet servis koristio je Videotex terminalni uređaj koji je imao pristup putem telefonskih linija. Bio je besplatan za pretplatnike telefona i povezao je milijune korisnika na računalnu mrežu. Do 1999. godine, distribuirano je preko 9 milijuna Minitel terminala te je preko svoje mreže uređaja povezivao oko 25 milijuna korisnika. Nakon pojave i sve većeg razvoja interneta sve se manje koristi, a 2011. godine Francuski telekom objavio je gašenje sustava Minitel.¹³

U 1990.-tim godinama je Tim Berners Lee sa prijateljem Robertom Cailliauem, objavio prijedlog za izradu „projekta Hypertekst“ nazvanog „WorldWideWeb“. Iste godine Lee je koristeći NeXTcomputer stvorio prvi Internet server i napisao prvi Internet pretraživač. Ubrzo nakon toga otišao je na debatu o Internetu kao javno dostupnoj usluzi, te se nakon toga razvio se URL, HTML i HTTP jezik. Kada je 1991. godine Nacionalna znanstvena organizacija omogućila komercijalnu uporabu, korištenje Interneta i Internet trgovine naglo se povećalo. Dok je u početku bilo 120000 registriranih korisnika, u samo tri godine taj broj je porastao na više od 2 milijuna. U početku je bilo dosta oklijevanja i zabrinutosti sa kupnjom preko Interneta, no razvoj sigurnosnog protokola *Secure Socket Layers* (SSL) kojeg je razvio Netscape 1994. godine omogućio se siguran način prijenosa podataka putem Interneta. Danas je SSL isto tako važan za sigurnost na Internetu te je razvijena najnovija verzija 3.0.¹⁴

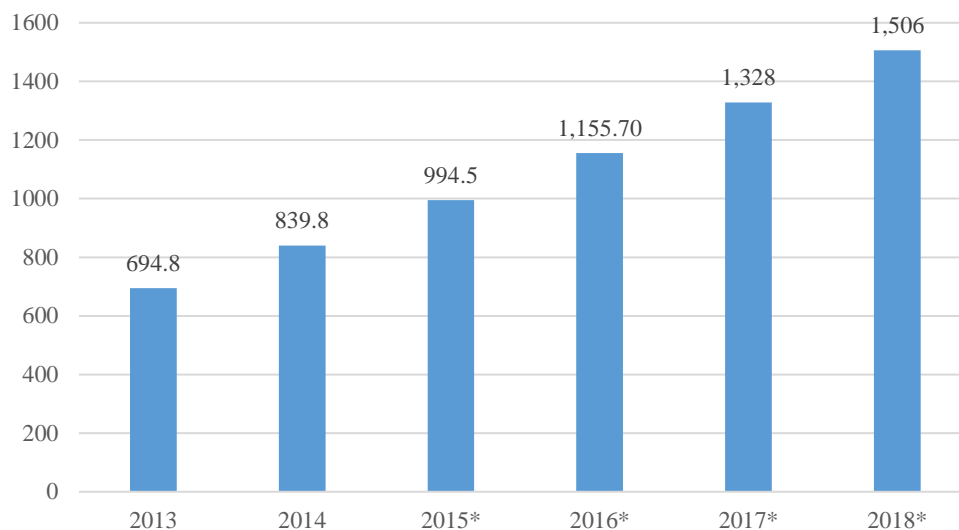
Razvoj Internet poslovanja donosi velike razlike u prihvaćanju novih tehnologija. Rješavaju se ne samo tehnološki problemi već i oni poslovni. Kompanije različito reagiraju na primjenu novih tehnologija i na strateške prilike koje one donose pa se javljaju pokretači Internet trgovine i njihovi imitatori. Sve je to dovelo do porasta korištenja Internet trgovine, a

¹² Babić, R.; Krajnović, A.; Radman – Peša, A.: Dosezi elektroničke trgovine u Hrvatskoj i svijetu, *Oeconomica Jadertina* 2/2011, str. 53

¹³ <http://www.miva.com/blog/the-history-of-ecommerce-how-did-it-all-begin/> (12.6.17.)

¹⁴ Ibid

prikaz vrijednosti B2C prodaje u svijetu od 2013. do 2015. godine te predviđanja za 2016., 2017. i 2018. godinu mogu se vidjeti na grafikonu 3.:



Grafikon 3. B2C vrijednost prodaje u svijetu

Izvor: <http://image.slidesharecdn.com/ecommercetrends2015-divante-final-150107000644-conversion-gate01/95/ecommerce-trends-from-2014-to-2015-3-638.jpg?cb=1420634136> (29.03.17.)

Vrijednosti s lijeva su izražene u milijardama dolara, što znači da se za 2016. godinu predviđaju prihodi veći od milijardi dolara. Sukladno razvoju elektroničke trgovine razvijali su se i novi sustavi elektroničkog novca i plaćanja. Novac je nastao iz potrebe da se omogući razmjena dobara. Razvojem proizvodnih snaga bilo je potrebno pridodati jednoj robi ulogu općeg ekvivalenta koji će služiti za izračunavanje vrijednosti svih ostalih roba. Današnjim razvojem elektroničke trgovine stvorila se potreba za novim novcem – elektroničkim novcem te novim načinom plaćanja tj. elektroničkim plaćanjem. Naime, papirni novac neprimjeren je kod elektroničkog trgovanja gdje nema fizičkog kontakta između kupca i prodavača.

Prema Vioque, J.G., elektroničko plaćanje je zaseban dio elektroničke trgovine, a postoje četiri najvažnije metode plaćanja u Internet trgovini:

- debitnim i kreditnim karticama,
- elektroničkim (digitalnim) novcem,
- pametnim karticama i elektroničkim novčanikom te
- mikroplaćanjima.¹⁵

¹⁵ Babić, R.; Krajnović, A.; Radman – Peša, A.: Dosezi elektroničke trgovine u Hrvatskoj i svijetu, *Oeconomica Jadertina* 2/2011, str 53-57

Među ove četiri najvažnije metode plaćanja može se spomenuti i PayPal, tvrtka čiji je vlasnik eBay. To je jedna od najpoznatijih alternativa kreditnim karticama, čekovima i gotovini. Korisnici koji koriste PayPal za plaćanje preko Interneta ne moraju odavati osjetljive podatke, kao što su broj kreditne kartice ili bankovnog računa. Umjesto davanja spomenutih podataka izravno prodavaču, korisnik kaže PayPal aplikaciji da prebaci korisnikovu uplatu na prodavačev račun. Pri tome PayPal identificira korisnika prodavaču isključivo preko adrese elektroničke pošte. PayPal pruža svoje usluge trgovcima, na aukcijama, te ostalim komercijalnim korisnicima kojima naplaćuje proviziju. Katkad također naplaćuje transakcijsku proviziju za primanje novca. Provizija se naplaćuje ovisno o¹⁶:

- tome koja se valuta koristi;
- odabranom tipu plaćanja;
- državi u kojoj se korisnik nalazi;
- državi u kojoj je primatelj;
- iznosu novca i
- tipu računa primatelja.

WebMoney (WM) je također sustav za plaćanje elektroničkim novcem. Osnovan je 1998. godine i njegovo središte se nalazi u Belizu (Središnja Amerika). U početku su ciljani korisnici bili ruski klijenti, no sada je dostupna svim korisnicima diljem svijeta. Svaki se račun vodi u valuti koja je ekvivalent zlatu, američkim dolarima, rubljima, eurima ili grivnama (ukrajinska valuta). Računi se identificiraju prema nizu znakova zvanim WM-ID. Vlasnici računa su međusobno potpuno anonimni. Primanje i slanje WM-jedinica (novca koji je ekvivalent jednoj od nabrojanih valuta) između korisnika je besplatno. Slanje WM-jedinica na druge račune uključuje proviziju od 0.8%. Sredstva se mogu staviti ili povući s WebMoney računa upotrebom naloga za prijenos novca, prijenosom preko banke (eng. wire transfer), pretvorbom iz drugih elektroničkih valuta ili gotovinskim transakcijama u ovlaštenim mjenjačnicama (naravno uz određenu proviziju). WebMoney transakcije ne zahtijevaju upotrebu kreditnih kartica ili bankovnih računa. Sustav koji valja spomenuti je CashU. To je način elektroničkog plaćanja dostupan na Srednjem istoku i u Sjevernoj Africi, u regiji u kojoj velika populacija mladih ima ograničen pristup kreditnim karticama. Korisnici ju uglavnom koriste za plaćanje Internet igara, VoIP (eng. Voice over Internet protocol), Internetskih usluga i slično.¹⁷

¹⁶Hrvatska akademska istraživačka mreža; Laboratorij za sustave i signale pri Zavodu za elektroničke sustave i obradbu informacija Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu: Elektronički novac, str. 10

¹⁷ Ibid, str. 11

U naporima da se smanji mogućnost financiranja terorizma i pranja novca, Europska unija najavila je oštru i nemilosrdnu borbu protiv plaćanja gotovinom. Svijet spontano sam po sebi sve više odbacuje gotov novac i okreće se kartičnom plaćanju - pa čak i plaćanju virtualnim apoenima - ali sudeći prema najnovijoj inicijativi Europske unije koja je predložena 23. siječnja ove godine, u skorijoj budućnosti praktički više neće biti moguće u potpunoj anonimnosti za gotov novac kupovati one malo skuplje i vrijednije artikle. Dozvoljeni prag u korištenju gotovine još nije poznat, ali moguće je da će se Europska unija poslužiti već nekim postojećim ograničenjima i regulativama koje pojedine zemlje EU koriste znatno prije nego što je predložena ova inicijativa. Primjerice u Francuskoj je gornja granica gotovinskog plaćanja 3000 eura za fiskalne rezidente, a trgovci kod primanja gotovine imaju pravo odbiti sve uplate koje podrazumijevaju više od 50 kovanica. Njemačka, Malta, Cipar, Slovenija, Island, Austrija i Litva dosad nisu implementirale ovaj limit, iako je Njemačka Vlada, obavijestio je u veljači prošle godine Deutsche Welle, intenzivno stala razmišljati treba li možda uvesti gornju granicu za plaćanje u kešu. U Mađarskoj privatne osobe ne poznaju limit u plaćanju gotovinom, ali pravne su obvezne odbiti gotovinu ako svota premašuje milijun i pol mađarskih forinti (oko 5000 eura), dok se u Portugalu kartica mora provući za svaku kupnju iznad 1000 eura. U Češkoj je limit za plaćanje gotovinom zacementiran na 350.000 kruna (oko 14.000 eura), a limit za rezidente u Španjolskoj postavljen je na 2500 eura. Hrvatska je, primjera radi, s gotovo devet milijuna debitnih i kreditnih kartica i njihovim godišnjim rastom od dva posto u samom vrhu EU prema broju kartica po stanovniku, ali je i dalje muči problem što se karticama može plaćati u samo 11 posto ukupnog broja poslovnih objekata, kao i činjenica da se 44 posto izdanih kartica zapravo ne koristi. Mnoga su dakle rješenja za smanjenje korištenja gotovine u svrhu smanjenja ilegalnih aktivnosti paralelno s umrežavanjem institucija i razmjenom podataka o bankovnim transakcijama u svijetu.¹⁸

2.2.2. Suvremena Internet trgovina u Europi

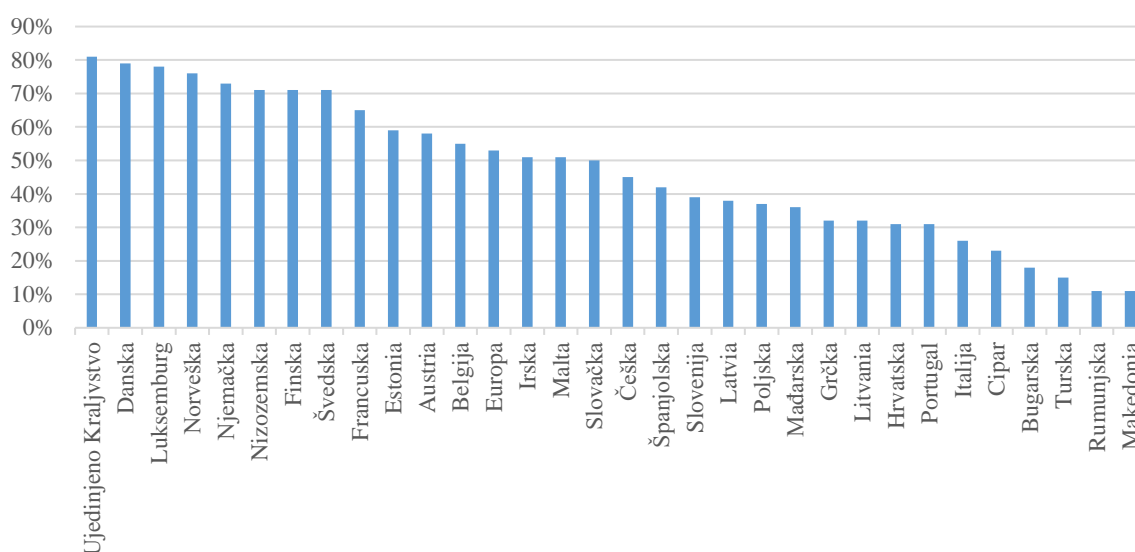
Sa populacijom od preko 822 milijuna ljudi od kojih 77,4% koristi Internet zaključno sa ožujkom 2017. godine¹⁹, potencijal Internet trgovine u Europi je velik. Korisnici su zasigurno veliki fanovi te vrste trgovine te se procjenjuje da je gotovo dvije trećine njih

¹⁸<http://prvi.tv/gospodarstvo/eu-krece-u-borbu-protiv-gotovine-jedini-nacin-placanja-postaju-kartice/91451> (25.7.17.)

¹⁹ <http://www.internetworldstats.com/stats.htm> (5.6.17.)

kupovalo putem Interneta u 2015. godini, a najčešći proizvodi su odjeća te proizvodi povezani sa sportom.²⁰

Unutar Europe, korištenje Internet trgovine varira od zemlje do zemlje. Vodeće je Ujedinjeno Kraljevstvo sa 81% individualnih korisnika, a slijedi ga Danska i Luksemburg sa 79 odnosno 78%. U Republici Hrvatskoj broj individualnih korisnika je 31%, što je manje od prosjeka Europe (47%). Ti ali i postoci korištenja Internet trgovine ostalih europskih zemalja dani su na grafikonu 4.:



Grafikon 4. Uporaba Internet trgovine u Europi za 2016. godinu

Izvor: <http://ec.europa.eu/eurostat> (5.6.17.)

Da bi sama kupovina preko Internet trgovina bila omogućena, potrebno je osigurati da je svako kućanstvo u mogućnosti pristupiti Internetu. Na temelju statističkih podataka može se vidjeti da sve zemlje Europske unije pa tako i svijeta, teže sve većoj pokrivenosti Interneta u kućanstvima. Na primjer, podaci za Hrvatsku pokazuju da je u 2009. godini, samo 50 % kućanstava imalo pristup Internetu, dok je ta brojka narasla do 60 % u 2014. godini. Najveći postotak (96 %) kućanstava s pristupom internetu zabilježen je 2014. u Luksemburgu i Nizozemskoj, dok je u Danskoj, Finskoj, Švedskoj i Velikoj Britaniji zabilježeno da je barem 9 od 10 kućanstava imalo pristup internetu 2014. Država članica EU-a s najnižim udjelom kućanstava s pristupom internetu je Bugarska (57 %). Važno je koliko se korisnika koji imaju Internet zapravo njime i koristi. Prema statističkim podacima iz *eurostata* (Međunarodna

²⁰ Eurostat: E-commerce statistics for individuals

agencija za statističke podatke), gotovo dvije trećine (65%) pojedinaca pristupalo je svakodnevno internetu tijekom 2014. godine, a dodatnih 10 % koristilo se njime najmanje jednom tjedno (ali ne svakodnevno) u zemljama EU. Primjerice, udio svakodnevnih korisnika Interneta kretao se od 60% u Rumunjskoj, 76% u Češkoj, do 90% u Nizozemskoj, 92% u Luksemburgu, u Italiji 94 %, dok u Hrvatskoj je nešto manje od 60%. Otprilike 64 % hrvatske populacije starije od 15 godina koriste Internet. Ako se Hrvatska uspoređi sa zemljama u okruženju, penetracija Interneta u Hrvatskoj veoma je slična onoj u BIH – 63 %, Srbiji – 65 %, Makedoniji – 67 %. Iako susjedna zemlja, Slovenija je daleko ispred Hrvatskih građana po broju korisnika Interneta – gdje 80 % populacije iznad 15 godina koristi Internet, dok je taj odnos u Slovačkoj – 70 %, u Mađarskoj 74 %, dok se, primjerice, u Rusiji, Internetom koristi manji dio populacije – njih 58 %. Korištenje Interneta značajno se razlikuje s obzirom na dob populacije: među onim najmlađima (15-24 godina), samo njih 3 % ne koristi Internet, dok je u dobi od 25-34 godine takvih 7 %. S porastom dobi značajno pada broj Internet korisnika, pa je među onim najstarijima (preko 65 godina) samo 10 % koji koriste Internet. U zadnjih nekoliko godina u Hrvatskoj rast korisnika se usporio.²¹

Internet trgovina glavni je pokretač rasta u europskoj trgovini maloprodaje, ali isto tako i u Sjevernoj Americi. Iz godine u godinu stopa prodaje raste, pa tako je stopa rasta 2015. godine u odnosu na 2014. veća za 15,6%, za 2017. godinu očekuje se povećanje od 14,2%, dok za 2018. godinu očekivanja rasta su za 13,8%.²²

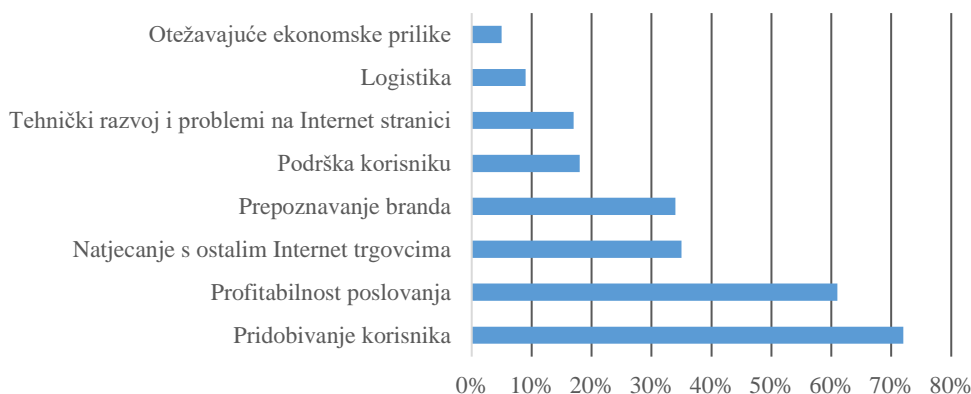
Korisnici kupuju različite proizvode putem Internet trgovine. Najznačajniji proizvodi su odjeća i obuća, dok odmah iza njih su elektronika i knjige. Talijansko tržište je jedina iznimka, gdje elektronika zauzima prvo mjesto. Što se tiče dostave, tržište s najvećim očekivanjima je Nizozemsko, gdje se očekuje da će se roba dostaviti unutar jednog do dva dana. U ostalim zemljama se razlikuje, no većinom očekivano vrijeme dostave je unutar šest radnih dana. Što se tiče načina plaćanja, najpopularnije su debitne i kreditne kartice, no primjerice u Njemačkoj korisnici najviše koriste PayPal, dok u Poljskoj korisnici plaćaju direktno putem banke koristeći servise poput DotPay i PayU, ili plaćaju prilikom preuzimanja, što je treći najpopularniji način plaćanja na Španjolskom i Talijanskom tržištu. Što se tiče već

²¹ Špoljarić, K: Identifikacija logističkih procesa paketnih pošiljaka naručenih u sustavu Internet poslovanja na području grada Zagreba, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, rujan 2016., str. 24

²² <http://www.retailresearch.org/onlinetailing.php> (5.6.17.)

spomenute m – trgovine, ona također raste, te primjerice u Ujedinjenom Kraljevstvu trenutno je na 31,1%, a u Poljskoj 8,3%.²³

Kako bi što više saznali o navikama i izazovima prodavača u Internet trgovini, Twenga Solutions je u travnju 2016. godine provela anketu, u kojoj je sudjelovalo na stotine Internet trgovaca iz različitih zemalja poput Ujedinjenog Kraljevstva, Francuske, Njemačke, Španjolske, Italije, Nizozemske i Poljske. Što se tiče veličine poduzeća, većina trgovaca na malo su manje kompanije. Nekoliko velikih prodavača obično dominira određenim tržištem u prodaji putem Internet trgovine, no većina Internet trgovaca na malo su manje kompanije koje pokušavaju uspjeti u nekoj svojoj grani prodaje: 44% ispitanika posluju sa 5 ili manje zaposlenika, dok 34% rade samostalno, bez ičije pomoći. Dvije trećine ili 67% posluju barem tri godine.²⁴ Glavni izazov većine ispitanika je pridobivanje novih korisnika (72%) dok 61% njih teško uspijevaju profitabilno poslovati. Glavni problemi su također vezani uz tržišno natjecanje sa ostalim Internet trgovcima kojih je sve više kao i stvaranju vlastitog prepoznatljivog branda na tržištu. Ti i ostali problemi mogu se vidjeti na grafikonu 5.:



Grafikon 5. Glavni izazovi Internet trgovaca

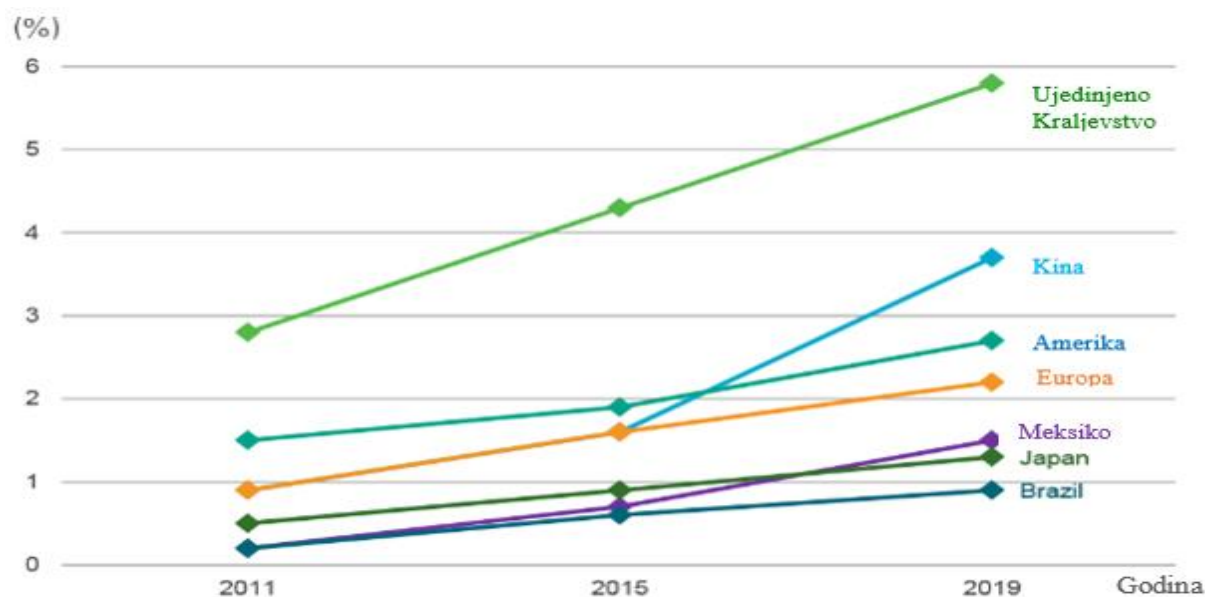
Izvor: <https://www.twenga-solutions.com/en/insights/retailer-survey-2016-customer-acquisition-e-commerce/> (5.6.17.)

U manje od desetljeća, Internet trgovina je utjecala i na porast bruto društvenog proizvoda (BDP). U četiri godine udio Internet trgovine (B2C, roba) u globalnom BDP-u je porastao sa 0,7 u 2014. na 1.3% u 2015. godini, a do 2019. godine očekuje se porast do 3,2%. Stopa usvajanja Internet trgovine varira, ovisno o tržištu te je tako Ujedinjeno Kraljevstvo

²³ <https://www.twenga-solutions.com/en/insights/e-commerce-europe-2016-facts-figures/> (5.6.17.)

²⁴ <https://www.twenga-solutions.com/en/insights/retailer-survey-2016-customer-acquisition-e-commerce/> (5.6.17.)

vodeće s udjelom povećanja tržišta Internet trgovine od gotovo 6% u pet godina. Drugo najveće je tržište je Kina, dok su ostala vidljiva na grafikonu 6.²⁵



Grafikon 6. Porast BDP-a

Izvor: <https://www.prologis.com/logistics-industry-research/global-e-commerce-impact-logistics-real-estate> (6.7.17.)

2.3. Prednosti i nedostaci Internet trgovine

Internet trgovina ima svojih prednosti ali i nedostataka. Nedostaci se lako rješavaju jer su mnoge institucije dale prioritet rješavanju problema u elektroničkoj trgovini kao glavnom pokretaču gospodarstva u budućnosti. Neke od tih nedostataka uzrokovali su sami trgovci pogrešnim vođenjem poslova, neke su stvorile države i njihova zakonska regulativa, dok se ostali nedostaci pripisuju neprovođenju suvremenih marketinških koncepcija. Prednosti koje elektronička trgovina pruža možemo podijeliti na prednosti za kupce i društvo te prednosti za prodavatelje.²⁶

Prednosti i nedostaci Internet trgovine za kupce

Internet trgovina može biti praktična, klijenti se ne moraju boriti s prometnom gužvom, tražiti mjesto za parkiranje te pretraživati dućane i police kako bi pronašli proizvod koji im treba. Kupci mogu uspoređivati ponudu putem kataloga koje su primili elektroničkom poštom ili "surfajući" mrežnim stranicama, i to svaki dan u bilo koje vrijeme. Internet često kupcima nudi bolji izbor i bolji pristup proizvodu. Kupci u Internet trgovini imaju na raspolaganju

²⁵<https://www.prologis.com/logistics-industry-research/global-e-commerce-impact-logistics-real-estate> (22.6.15)

²⁶ Babić, R.; Krajnović, A.; Radman – Peša, A.: Dosezi elektroničke trgovine u Hrvatskoj i svijetu, Oeconomica Jadertina 2/2011, str. 57

gotovo neograničen prostor za kupnju jer se veličina prodajnog prostora ne mjeri u kvadratnim metrima već u bitovima. Proizvodi nisu smješteni u skladištima Internet trgovaca već se raspolaže informacija od klasičnih prodavača. Kupovina putem interneta je interaktivna i neposredna. Kupci često mogu kontaktirati prodavača kako bi dobili potrebnu informaciju o proizvodu ili usluzi, zatim ih naručiti ili odmah "skinuti" s interneta. Osim toga, internet potrošačima pruža mnogo veći stupanj kontrole. Ništa još nije dalo toliko moći potrošačima kao Internet. Uz ove prednosti važno je nabrojiti i ostale mogućnosti za kupce i društvo koje se javljaju u Internet trgovini²⁷:

- mogućnost pronalaska jeftinijeg proizvoda ili usluge
- donosi relevantne i detaljne informacije u samo nekoliko sekundi;
- veći izbor proizvoda i usluga;
- omogućuje elektroničke aukcije;
- omogućuje da se proizvodi i usluge prodaju po nižim cijenama što u konačnici rezultira povećanjem životnog standarda stanovništva;
- omogućuje stanovništvu zemalja u razvoju i onima iz ruralnih područja dostupnost proizvodima i uslugama koji im inače nisu dostupni;
- olakšava pružanje javnih usluga, kao što su usluge policije, zdravstva i obrazovanja.

Postoji više glavnih nedostataka Internet trgovine za korisnike, a navedeni su u nastavku:

- nitko ne može kupovati ako se Internet stranica sruši. To je i najveći nedostatak, te je zbog toga potrebno osigurati stranicu na sigurnoj platformi;
- korisnik ne može isprobati ni opipati proizvod dok ga kupuje, što predstavlja problem za većinu prodavača;
- potrebno je dostaviti proizvode. Veliki nedostatak je i vrijeme dostave. U klasičnim trgovinama kupac odmah nakon kupnje posjeduje proizvod, dok kod Internet trgovine može čekati na proizvod i do tjedan dana ili više. Primjerice, Amazon nudi dostavu istog dana, ali to im je postalo isplativo tek nakon što su uveli Amazon Prime uslugu u kojoj imaju milijune korisnika. Bitno je tako biti transparentan sa korisnicima i dati im na znanje kada mogu očekivati isporuku proizvoda.²⁸

²⁷ Ibid, str. 57

²⁸ <https://www.oberlo.com/blog/20-ecommerce-advantages-and-disadvantages/> (12.6.17.)

Prednosti i nedostaci Internet trgovine za prodavače

Internet trgovina pruža brojne prednosti prodavačima. Internet je snažno oruđe za izgradnju odnosa s klijentima, a budući da je individualnog, interaktivnog karaktera, internet je osobito moćno marketinško oruđe. Tvrtke mogu na Internetu komunicirati s kupcima i tako saznati više o njihovim specifičnim željama i potrebama. Internet i drugi elektronički kanali pružaju dodatne prednosti, kao što je smanjenje troškova te povećanje brzine i učinkovitosti. Koristeći Internet za izravan kontakt s dobavljačima, tvornicama, distributerima i klijentima, tvrtke smanjuju troškove, što u konačnici dovodi i do uštede za kupce. Budući da su klijenti u izravnom kontaktu s trgovcima, rezultati Internet marketinga su u pravilu niži troškovi te poboljšana učinkovitost distribucijskih kanala i logistike, posebice kod obrada narudžbi, upravljanja zalihama, vršenja isporuka i unapređenja trgovine. Elektronička komunikacija često je i jeftinija nego komunikacija putem pošte, primjerice, troškovi izrade digitalnih kataloga mnogo su niži od troškova tiskanja i slanja papirnatih kataloga. Internet marketing također nudi veću fleksibilnost, što omogućava trgovcu da neprestano prilagođava svoju ponudu i programe.

Uz ove prednosti važno je nabrojiti i ostale prednosti za tvrtke koje se javljaju u Internet trgovini²⁹:

- pruža tvrtkama mogućnost širenja na nacionalna i međunarodna tržišta uz minimalna kapitalna ulaganja, kako bi brže pronašla više potencijalnih kupaca, kvalitetnije dobavljače, te poslovne partnere širom svijeta;
- omogućuje tvrtkama nabavu materijala i usluga od drugih poduzeća, brže i uz manje troškove;
- skraćuje ili čak eliminira izdatke za marketinški kanal distribucije, što proizvodnju čini jeftinijom;
- smanjuje za 90% cijene kreiranja, obrade, distribucije i skladištenja proizvoda ili usluga, te smanjenje vrijeme protoka informacija;
- omogućuje smanjenje razine zaliha u skladištima tvrtki, zahvaljujući sustavu digitalnog upravljanja lancem opskrbe;
- snižava troškove usluge komunikacije jer je internet mnogo jeftiniji, a u nekim slučajevima i besplatan (primjerice Skype);

²⁹ Babić, R.; Krajnović, A.; Radman – Peša, A.: Dosezi elektroničke trgovine u Hrvatskoj i svijetu, *Oeconomica Jadertina* 2/2011, str. 59

- omogućuje manjim poduzećima dostići konkurentsku prednost koju imaju velika poduzeća;
- omogućuje promidžbu proizvoda i usluga.

Kao nedostatke mogu se navesti sljedeće parametre:

- velika konkurencija Internet trgovine. Pronalazak područja u kojem nema puno konkurencije a uz to da je profitabilno može biti veoma zahtjevno. Što je neko područje više konkurentno, to je skuplje i oglašavanje za isto;
- korisnici mogu biti nestrpljivi. U klasičnim trgovinama kupac ako ima pitanje, odmah će upitati zaposlenike koji će im odmah odgovoriti. No, kod ove vrste trgovine odgovori dolaze kasnije. Kupci svakako očekuju odgovor unutar sat vremena, no ako u tom roku ne dobije odgovor vrlo vjerojatno će kupovati drugdje;
- potreba za dostavom proizvoda koja je navedena kod kupaca može se navesti i ovdje, jer dostava proizvoda na različite adrese u što kraćem roku može biti zahtjevno;
- fizičke trgovine još su uvijek popularnije. Iako prodaja putem Interneta raste, fizičke trgovine još uvijek su glavne na tržištu. U 2014. godini ukupna maloprodaja je akumulirala je preko 22 trilijuna dolara, dok Internet trgovina samo 1.3 trilijuna globalno. Imati Internet trgovinu u ranoj fazi razvoja zasigurno će pomoći tome da se postane lider u određenom području, no ipak većina prihoda ostvaruje se u fizičkim prodavaonicama. Jedan od primjera je Amazon, koji je, iako je vodeći u Internet prodaji, počeo graditi fizičku trgovinu.³⁰
- Internet trgovci trebaju tri puta više prostora nego trgovci u fizičkim trgovinama. Opskrbni lanci Internet trgovine podržavaju godišnje prodaje od 750-1000 dolara po stopi površine ili oko 1.2 milijuna kvadratnih metara po milijardi dolara prodaje. Opskrbni lanci koji opskrbljuju tradicionalne fizičke trgovine podržavaju godišnje prodaje od 2,231 dolara po stopi površine, ili oko 450.000 kvadratnih metara po milijardi dolara prodaje. Ti rezultati ukazuju da je nabava koja je vezana uz Internet veoma zahtjevna aktivnost, odnosno drugačije rečeno, Internet trgovci trebaju tri puta više mjesta u distribucijskom centru u odnosu na trgovce u fizičkim trgovinama, a za dane vrijednosti prihoda.³¹

Negativna strana Interneta se može predočiti kroz pojavljivanje i razvoj društvenih mreža koje su vrlo diskutabilne u pogledu sigurnosti i privatnosti. Naime, često se događa da

³⁰ <https://www.oberlo.com/blog/20-ecommerce-advantages-and-disadvantages/> (12.6.17.)

³¹ <https://www.prologis.com/logistics-industry-research/global-e-commerce-impact-logistics-real-estate> (19.6.17.)

društvene mreže čine da ljudi gube iz vida realnu komunikaciju i socijalizaciju, što je vrlo često pojava kod mladih ljudi koji puno vremena provode za računalom te na Internetu. No, ne može se osporiti ostale prednosti, jer koliko god Internet bio otvoren i nesiguran, svaki čovjek bira i odlučuje koliko će svog vremena potrošiti na surfanje te koliko i kako će iskoristiti svoje vrijeme na Internetu.³²

2.4. Utjecaj Internet trgovine na logistiku

Kao što je već spomenuto, korištenje Internet trgovine neprestano raste. Kako u Europi, tako i primjerice u Sjedinjenim Američkim Državama gdje je prosječan godišnji rast od 2014. do 2018. godine 9,8%, odnosno promet se do 2017. godine sa 1.5 milijardi dolara povećao na oko 2.3 milijarde. Zbog ovako velikih brojki ovakva vrsta trgovine je postala važan faktor koji utječe na promjenu u globalnoj logističkoj industriji. Odluke kao što su lokacije skladišta, pitanje hoće li se narudžbe ispunjavati iz objekata na različitim lokacijama, u trgovini, iz postojećih skladišta ili kombinacija svih triju opcija su neke od strateških odluka kompanija. Logistika se već smatra važnim dijelom za uspjeh poslovanja Internet trgovca te njena uloga u Internet trgovini postaje sve veća. To je zbog činjenice da efikasan opskrbeni lanac omogućava visoku razinu usluge koja se pruža krajnjim korisnicima. Organizacija procesa dostave postaje sve složenija, jer lokacije dostave iz skladišta nisu više fizičke trgovine, već su to adrese krajnjih korisnika ili fizičke točke za prikupljanje robe u mjestima korisnika. Zbog toga, kompanije informacijskih tehnologija (IT kompanije) kao što su High Jump, Red Prairie, Oracle i drugi proširili su tradicionalne sustave za upravljanje skladištem (eng. Warehouse Management System – WMS), sustave za upravljanje transportom (eng. Transportation Management System – TMS) i druga IT rješenja. To je bilo potrebno kako bi doskočili novim zahtjevima za fleksibilnošću u poljima transporta, skladištenja te upravljanja narudžbama i zalihama. Internet trgovina je tako potaknula ne samo nove koncepte i ideje vezane za opskrbeni lanac, već nove kompanije pokušavaju doskočiti svim zahtjevima logistike, koji se javljaju zbog porasta korištenja Internet trgovine. Nije više najvažnije biti najbrži u dostavi proizvoda među konkurencijom, već je važno biti u mogućnosti dostaviti proizvod unutar određenog vremenskog okvira po cijeni i na mjesto koje to korisnik želi.³³

³² Špoljarić, K: Identifikacija logističkih procesa paketnih pošiljaka naručenih u sustavu Internet poslovanja na području grada Zagreba, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, rujan 2016, str. 23

³³ <http://www.morethanshipping.com/e-commerce-impact-on-logistics/> (19.6.17.)

2.4.1. Internet trgovina i logistika

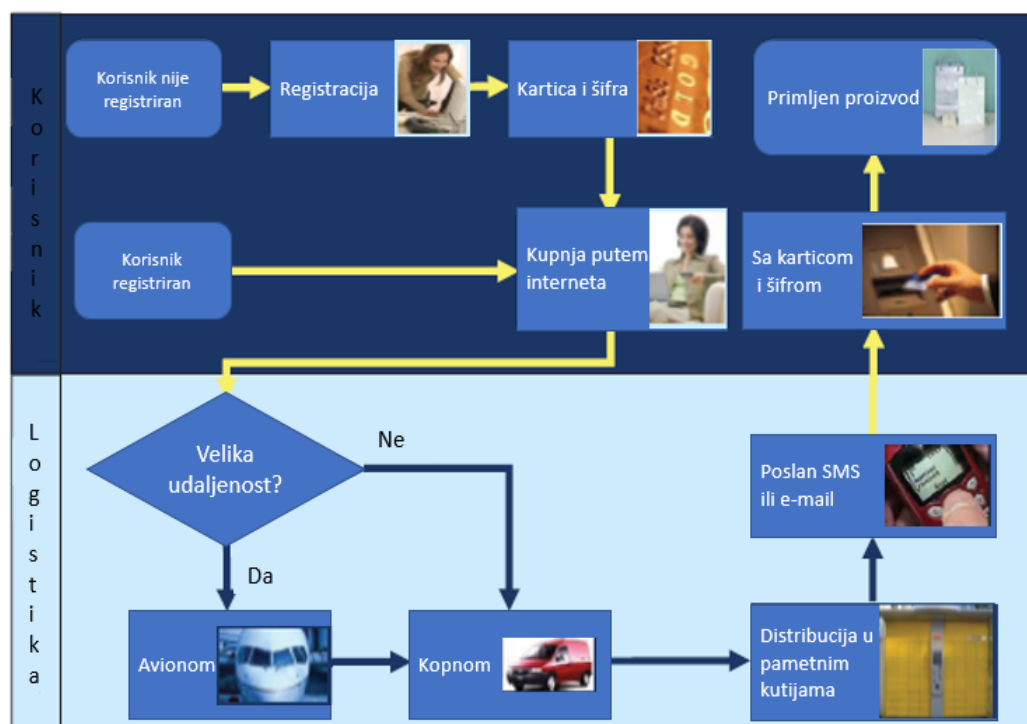
Internet trgovina se na tržištu stalno širi i nudi različite vrste proizvoda i usluga, što je uzrokovalo praznine u urbanoj distribuciji. Ova vrsta trgovine nudi nove mogućnosti kako bi se proizvod i usluga komercijalizirali, bez da se zahtijeva fizički prostor za prikaz i prodaju proizvoda kupcu. Uz to, olakšava kupnju proizvoda kao i dostavu do korisnika te na taj način su Internet trgovina i dostava povezane.

Takve vrste dostava se s vremenom povećavaju te se uz to povećava i broj neuspjelih dostava. Fizička distribucija robe do kupca je tako kritičan faktor o kojem ovisi uspjeh poslovanja, te transportni operateri daju veliku pažnju kapilarnoj distribuciji, kako bi kontrolirali cjelokupne troškove. Među rješenjima logistike u ovome području, potrebno je poboljšanje u lancu opskrbe kako bi se smanjili ukupni troškovi. To se može postići sa inteligentnim točkama dostave kao i kvalitetom pružene usluge uglavnom za krajnje dostave, što može dovesti do toga da kupac plati više za pruženu uslugu. Također, dostava prema dogovoru i unaprijed definiranim danima može biti dobro rješenje. Na taj način, mogu se smanjiti ukupan broj putovanja odnosno prijeđenih vozilo/kilometara.

Primjerice, u Brazilu je implementacija inteligentnih točaka dostave dovela do minimiziranja visokih troškova urbane distribucije generirane od proizvoda naručenih putem Internet trgovine. Takve točke strateški su smještene na mjestima sa visokom koncentracijom ljudi, kao što su trgovački centri, mini marketi, supermarketi i sl. Svi mogu koristiti te točke. Za to je potrebna registracija na Internet stranici kompanije koja nudi tu uslugu. Nakon registracije, korisniku se šalje elektronička kartica koja sadrži podatke o korisniku te šifru za korištenje. Sa tom karticom i šifrom korisnik može na inteligentnim točkama dostave pokupiti robu koju je naručio putem interneta. Primitak kupljenja robe radi se na način da se korisnik registrira umetanjem kartice i upisivanjem šifre. Nakon registriranja korisnika, odjeljak se otvara i korisnik uzima robu, nakon čega se odjeljak automatski zatvara.

Točke dostave zahtijevaju specijalnu logistiku za dotične proizvode. Uz to, i vrijeme dostave je zahtijevano u strategiji Internet trgovine. Korisnik se najprije mora registrirati, nakon čega dobiva karticu i šifru za korištenje. Kada korisnici dođu u mogućnosti koristiti inteligentne točke dostave, mapa sa točkama dostave korisnika obraditi će se u virtualnim trgovinama, što je bitno jer temeljem lokacije korisnika odabire se vrsta prijevoza pametnih kutija. Logistika distribucije ima zadatak da narudžbu dostavi na zahtijevano mjesto korisnika u što je moguće kraćem vremenu. Kada proizvod stigne na zahtijevano mjesto na inteligentnu

točku dostave, oprema koja je spojena na Internet šalje SMS (eng. Short Message Service) ili elektroničku poštu korisniku, kao potvrdu da je proizvod stigao i da je dostupan. Tada korisnik sa karticom i šifrom preuzima svoj proizvod.³⁴ Opisane operacije opreme i logistike proizvoda predodređenih za inteligentne točke dostave prikazane su na slici 3.



Slika 3. Dijagram toka logistike i operacija opreme

Izvor: Izradio autor prema Kelli Oliveira, L.; Tadeu Ramos Nunes, N.; Galvao Naclerio Novaes, A.: *Assesing model for adoption of new logistical services: An application for small orders of goods distribution in Brazil, Brazil, 2010*

2.4.2. Utjecaj Internet trgovine na opskrbeni lanac

Povećani volumeni Internet trgovine i svekanalna (eng. *Omnichannel* – univerzalan, nov, revolucionaran kanal koji uključuje sve aspekte opskrbnog lanca³⁵) strategija stavljaju sve veće zahtjeve na opskrbeni lanac. Brze promjene zahtjeva kupaca (npr. klikni i kupi ili klikni i dostava idući dan) predstavljaju potpuno novi skup zahtjeva za trgovce na malo i Internet trgovce. Potraga za novim rješenjima nadopune zaliha i operacijama opskrbnog lanca ne prestaje ni na jednoj razini organizacije. To uključuje predviđanje potražnje, menadžment zaliha, skladišno poslovanje, uvođenje novih tehnologija te samu distribuciju. Proizvođači se od tradicionalne opskrbe okreću opskrbi koja se temelji na potražnji i zahtjevima kupaca kako

³⁴ Kelli Oliveira, L.; Tadeu Ramos Nunes, N.; Galvao Naclerio Novaes, A.: *Assesing model for adoption of new logistical services: An application for small orders of goods distribution in Brazil, Brazil, 2010*, p. 6287

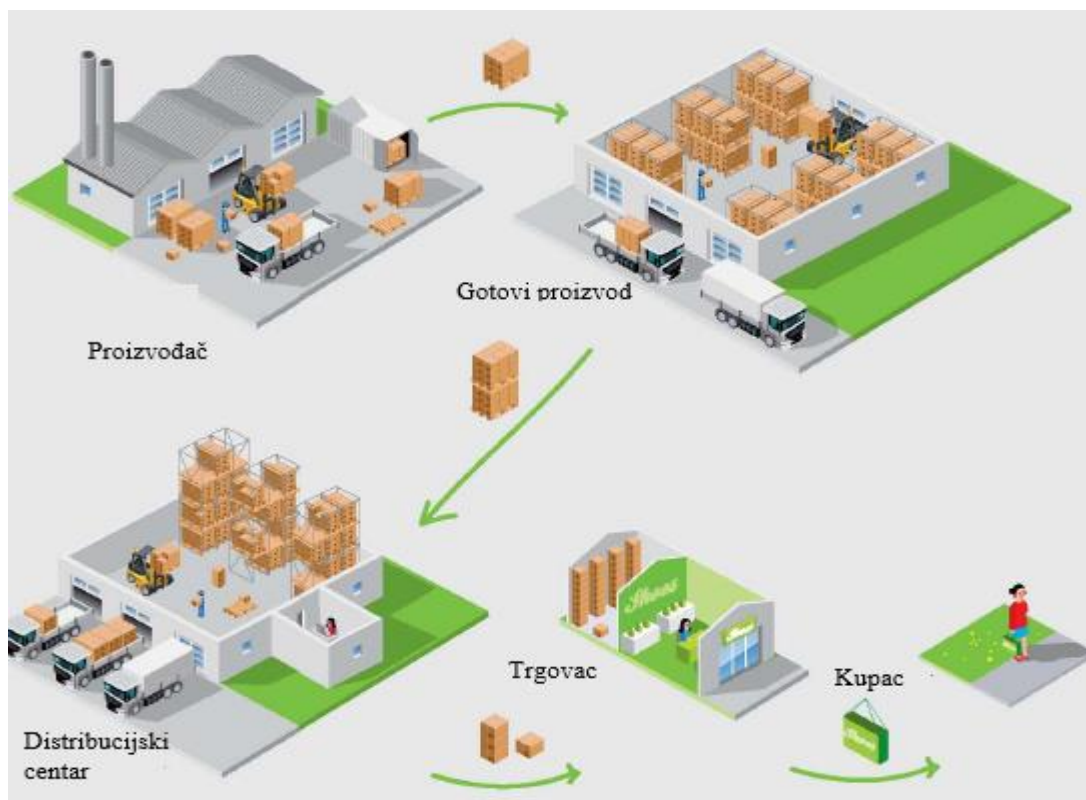
³⁵ <http://omnichannel.me/what-is-omnichannel/> (25.7.17.)

bi učinkovito pratili i uskladili zahtjeve Internet trgovine sa opskrbnim lancem.³⁶ U sljedećim poglavljima opisano je kako Internet trgovina utječe na segmente opskrbnog lanca.

2.4.2.1 Tradicionalni i Internet opskrbni lanac

U tradicionalnom opskrbnom lancu su fizički i komercijalni kanali isti. Kraj opskrbnog lanca formiran je s fizičkim trgovinama gdje kupac može odabrati proizvod. Ponašanje kupca temelji se na količini dostupnih proizvoda. Ti opskrbni lanci imaju hijerarhijsku strukturu gdje jedan ili više distribucijskih centara opskrbljuju trgovine sa proizvodima. Isto tako ti centri zaprimaju robu od trgovaca na veliko, koji također imaju svoje distribucijske centre. I još korak unazad, iza distribucijskog centra stoji proizvođač, te je takav tradicionalni opskrbni lanac prikazan na slici 4.

³⁶ <https://blog.kinaxis.com/2016/02/the-ongoing-impact-of-e-commerce-on-the-supply-chain/> (25.7.17.)

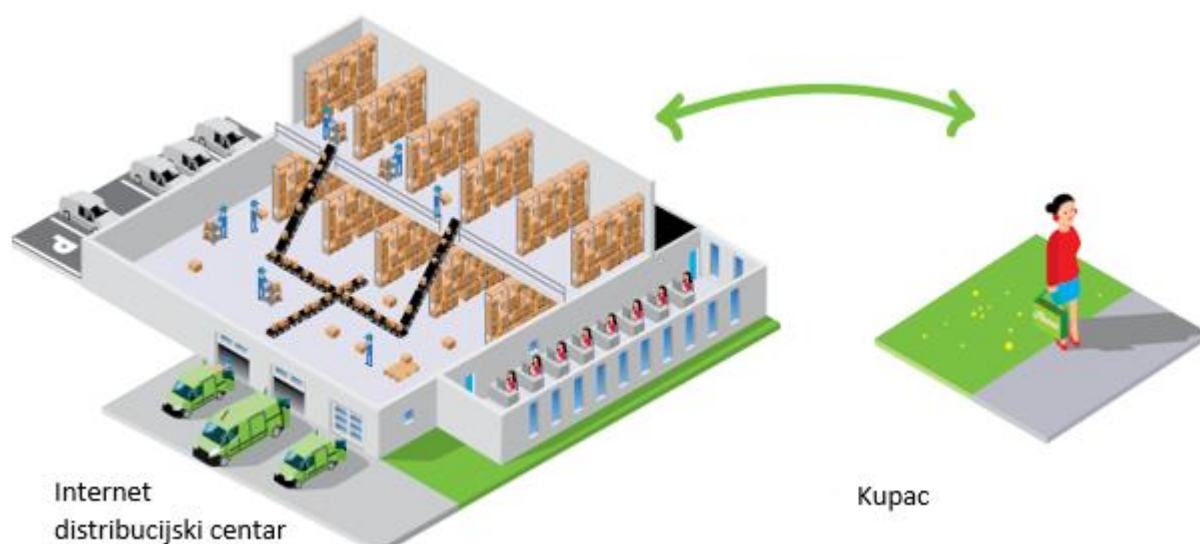


Slika 4. Tradicionalni opskrbeni lanac

Izvor: CBRE: Logistics and E-commerce: The impact of E-commerce on logistics real estate, svibanj 2013. (17.6.17.)

Porast Internet trgovine ima dubok utjecaj na tradicionalni opskrbeni lanac, gdje su komercijalni i fizički kanali kombinirani u maloprodajnim trgovinama, odnosno odvojeni su i djeluju zasebno. Također, kupci više nisu ograničeni brojem proizvoda, već mogu naručiti proizvod koji žele u bilo kojoj količini i bilo kad. To mijenja opskrbeni lanac od „gurni“ (eng. push) prema trgovini na „povuci“ (eng. pull) od krajnjeg korisnika. Točka u kojoj se te promjene događaju jesu distribucijski centri. Dok su tradicionalni opskrbeni lanci strukturirani za velike pošiljke u fiksnim vremenima prema fiksnim adresama, sada se to mijenja te je ključni faktor dostava direktno krajnjem kupcu u što kraćem vremenu. Takav opskrbeni lanac prikazan je na slici 5. Korisnik sada direktno naručuje iz distribucijskog centra te se zbog toga i broj narudžbi u samom distribucijskom centru puno povećao. Samim time dolazi do povećane potrebe za prostorom. Proizvodi se više ne smještaju na paletu, nego se većinom drže u kutijama ili na policama.³⁷

³⁷ CBRE: Logistics and E-commerce: The impact of E-commerce on logistics real estate, svibanj 2013., p. 4



Slika 5. Internet distribucijski centar

Izvor: CBRE: *Logistics and E-commerce: The impact of E-commerce on logistics real estate*, svibanj 2013. (17.6.17.)

2.4.2.2. Strategija opskrbnog lanca

Jedna od važnih stvari za započeti poslovanje Internet trgovine jesu zalihe odnosno inventar. Prolazeći kroz cijeli proces shvatilo se da se ne može imati zaliha koja je potrebna kako bi se poslovalo. U početnoj fazi bolje je napraviti Internet stranicu Internet trgovine sa proizvodima koji se prodaju, dok upravljanje zalihama, dostavom i povratom prepustiti vanjskom davatelju usluge (eng. Outsourcing). Tu strategija opskrbnog lanca postaje važna. Kako bi se opisala dobra strategija opskrbnog lanca, najprije je potrebno objasniti neke izraze, kao što su³⁸:

- izvor proizvoda. To je lokacija izvorišta proizvoda koji se prodaje, a nije u vlastitoj proizvodnji;
- izravna distribucija. Podrazumijeva transfer narudžbe kupca kompaniji koja ispunjava narudžbe i dostavlja proizvod direktno kupcu;
- veleprodajni dobavljač. Pruža proizvode po veleprodajnoj cijeni od proizvođača.

Ne postoji jedinstvena strategija koja bi se uklapala u svako poslovanje, posebno ne za upravljanje opskrbnim lancem. Kako bi se stvorilo nešto što odgovara određenom poduzeću, potrebno je zapitati se sljedeća pitanja³⁹:

- hoće li se proizvodi proizvoditi ili preprodavati;

³⁸ <https://www.thebalance.com/supply-chain-strategy-1141735> (17.6.17.)

³⁹ Ibid

- hoće li se voditi inventar ili ne;
- koliko kontrole se želi nad pakiranjem i dostavljanjem;
- koliko je kritična kontrola nad cijenama za posao u određenoj fazi;
- s kolikim količinama će se poslovati.

Odgovorima na ova pitanja može se odrediti upravljanje opskrbnim lancem Internet trgovine. Pri stvaranju Internet trgovine postavljaju se pitanja nabave. Ako to i nije slučaj, opet se može početi sa čitanjem trgovinskih časopisa kako bi se pronašle kompanije koje proizvode one proizvode koji su potrebni, ili isto tako sudjelovanjem na raznim okupljanjima trgovaca. Također, poželjno je stupiti u kontakt sa lokalnim trgovcima koji su uspješni u lokalnom području, a mogu imati interes za nekog tko će njihove proizvode prodavati drugdje, pa isto tako i putem Interneta. Nabava robe direktno od proizvođača je poželjna no teško ostvariva za one koji tek započinju poslovanje, jer proizvođač ne žele poslovati s njima. Radije posluju s trgovcima na veliko koji imaju prodajnu snagu i distribuiraju proizvode Internet prodavačima koji će sigurno prodati proizvod. Isto tako, proizvođači žele prodati velike količine koje su obično iznad mogućnosti manjih Internet trgovaca.⁴⁰

Izravna distribucija predstavlja revoluciju Internet trgovine. Mnoge su povlastice ali i rizici povezani s njome. Prednosti su⁴¹:

- nije potrebno čuvanje zaliha;
- niže veleprodajne cijene;
- nema predulaganja u zalihe;
- prošireni opseg količine proizvoda bez ulaganja ili rizika;
- manje vremena se posvećuje zalihama i dostavi.

Rizici su sljedeći⁴²:

- neki distributeri izravne distribucije mogu podići cijene ako Internet trgovac postane ovisan o njemu;
- mogu postojati fiksni i drugi troškovi koji nisu direktno povezani sa ispunjavanjem narudžbe;
- neki izravni distributeri mogu zahtijevati članarinu;

⁴⁰ Ibid

⁴¹ Ibid

⁴² Ibid

- izravni distributeri mogu smanjiti svoj opseg poslovanja korištenjem nepouzdanih dostavnih poduzeća;
- politika naplate izravnih distributera može biti neprikladna;
- svakodnevno se pojavljuje sve više izravnih distributera na tržištu te zbog toga neki mogu ostati besposleni.

Dakle, Internet trgovina mora imati proizvod koji će prodati. Zbog toga bi nabava trebala biti njena primarna aktivnost.

Važno je spomenuti kako u počecima Internet trgovine korisnici su naručili proizvod od kuće, a dostavljači su koristili poštu ili telefonske pozive kako bi kontaktirali kupce, a vrijeme dostave brojalo se u tjednima, a ne danima. Zbog toga besplatne dostave nisu bile strane budući da nije bilo puno prijevoznika, dodatnih troškova ili kratkih rokova dostave. Danas, trgovci Internet trgovine prikupljaju porez, trošak goriva je veći kao i konkurencija te besplatne dostave su sve rjeđe.⁴³

2.4.3. 3PL: Internet logistika, skladištenje i nabava

Pojavom Internet trgovine, fizička trgovina se manje koristi i polako izumire. No, ono što je važno za fizičku trgovinu, važno je i za Internet trgovinu, a to je nabava. Vanjski davatelj usluga (eng. 3PL – Third Party Logistics) rješavaju probleme vezane uz to. Zasižno da se proizvod naručuje umjesto da se kupuje u trgovini, no ipak, mora nekako fizički doći do kupca, te su tako skladištenje, zalihe, pakiranje, dostava i praćenje još uvijek aktivne aktivnosti. I dok se u fizičkim trgovinama roba jednostavno predaje kupcu, kod Internet trgovine to je nešto teže, kako kod dostava, tako i primjerice u slučaju povrata robe ulazi se u poslovanje povratne logistike, objašnjene u nastavku rada. Zasižno Internet trgovina ima mnoge prednosti, no logistika je aktivnost koja u tom području postaje kompleksnija, te s toga postoji potreba za najmom pružatelja logističkih usluga. 3PL se odlično uklapa u sustav Internet trgovine. Oni pružaju usluge:⁴⁴

- organizacije opskrbnog lanca. Dobro organiziran opskrbni lanac predstavlja srž Internet poslovanja;
- skladištenja. Iako Internet trgovac nema fizičku trgovinu, fizička roba ipak se mora negdje smjestiti. 3PL pružatelj usluga će se pobrinuti za to, a isto tako i uložiti u tehnologiju kako bi mogli pratiti trendove prodaje robe;

⁴³ <http://cerasis.com/2014/04/30/e-commerce-logistics/> (17.6.17.)

⁴⁴ <https://www.thebalance.com/3pl-ecommerce-logistics-1141740> (27.06.17.)

- konsolidacije. Internet trgovci često šalju puno malih proizvoda na slične ili iste lokacije. Tako, ako se svi mali proizvodi konsolidiraju u jednu pošiljku troškovi se mogu uvelike smanjiti, što je jedan od zadataka logističkih operatera;
- ispunjavanje narudžbe. Ako Internet trgovac nije ispunio narudžbu, nije učinio ništa. A ispunjenje narudžbe ne podrazumijeva samo to da roba stigne do kupca, već da stigne u pravo vrijeme, da bude ispravna i u dobrom stanju. Iako se može činiti jednostavno, jako velik broj narudžbi može otežati Internet trgovcu poslovanje, a pružatelj logističke usluge će se zasigurno dobro pobrinuti za sve zahtjeve narudžbi.

Više je razloga zašto se 3PL pružatelji usluga uklapanju u poslovanje Internet trgovine:

- fleksibilnost i skalabilnost. Nisu sve kompanije Internet trgovine poput primjerice Amazona. Neki počinju kao mali, pa postavljanje vlastite logistike može zahtijevati prevelike fiksne troškove. 3PL pružatelj usluga može pružiti fleksibilnost pri pokretanju posla i pružati mali obujam usluga, a s razvojem se onda povećava i količina usluga;
- efikasnost i specijalizacija. Ako je netko dobar u prodaji tada to znači da svu svoju energiju treba usmjeriti u to i specijalizirati se u tome, a ostali posao prepustiti specijaliziranima za taj posao;
- tehnologija. Kao i sve druge grane poslovanja, logistika se stalno razvija. Hardver, softver i ostala oprema se stalno razvija i nadograđuje, a dobar logistički operater će biti u korak s vremenom budući da je logistika bitna za poslovanje.⁴⁵

3PL pružatelji usluga s kapacitetima za robu naručenu putem Interneta omogućuju i porast korištenja i raznovrsnost Internet trgovine. Outsourcing je uobičajen za kompanije poput Panalpina i Nippon Express. 3PL pružatelji usluga stručni su u zahtjevnim područjima te pomažu Internet prodavačima kako bi izvršili narudžbu zahtijevanu putem Interneta. Ti zahtjevi variraju ovisno o zahtjevima korisnika.⁴⁶ 3PL pružatelji usluga objedinjuju više aktivnosti od same dostave. Neki se fokusiraju na specifične lokacije i geografska područja. Sa poboljšanom tehnologijom i boljim mogućnostima, mnogi pružatelji usluga su proširili svoje usluge, primjerice ugovaranje skladišnog poslovanja. Mnogi pružaju i različite vrste načina prijevoza tereta. Tehnologija je srž 3PL-a. Skladištenje je postalo složeno, od jednostavnog čuvanja proizvoda pa sve do fokusiranja na kontrolu i optimiziranje zaliha te

⁴⁵ Ibid

⁴⁶<https://www.prologis.com/logistics-industry-research/global-e-commerce-impact-logistics-real-estate> (27.6.17.)

efikasne opskrbe proizvodima. 3PL u tom području može ponuditi usluge kao što su prognoziranje potražnje, detaljno izvješćivanje o stanju robe, softver za organiziranje transporta te revizije za račun prijevoza. Mnogi 3PL pružatelji usluga djeluju globalno te tako imaju i širi spektar rješenja koja mogu ponuditi.⁴⁷

2.4.4. Utjecaj na povratnu logistiku

Povratna logistika podrazumijeva skup svih procesa koji se odvijaju na robi koja se kreće u smjeru suprotnom od normalnog, primjerice od kupca prema trgovini. Neki od najvažnijih procesa koje ona obuhvaća jesu⁴⁸:

- podrška kupcu. To može biti u obliku pozivnog centra, podrška putem elektroničke pošte, ili komunikacija putem Interneta. Poslovanje Internet trgovine mora biti takvo da bude dostupno za kupca koji želi vratiti kupljenu robu, a da se pritom kupac ne osjeća loše;
- fizičko kretanje dobara. Postoje mnogi načini na kojima poduzeće Internet trgovine može zaprimiti robu od kupca. Tako, od kupca se može zahtijevati da dostavi robu na određenu lokaciju, dok isto tako poduzeće može organizirati prikupljanje robe kod kupca;
- skladištenje. Roba u fizičkom stanju koja se prikuplja mora biti označena, praćena i smještena. Skladišta su obično velikih dimenzija i smješteni su na rubovima grada te imaju uređaje i automatizirane procese kojima označavaju i prate uskladištenu robu;
- trijaža. Taj pojam podrazumijeva sortiranje robe s obzirom na njeno stanje i kvalitetu. Tako se roba se može popraviti i poslati natrag kupcu, može se prodati kao sekundarna s nedostatkom po nižoj cijeni a opet neka se može otpisati kao iskorištena ili neupotrebljiva;
- popravak robe. To je veoma bitan proces u opskrbnom lancu povratne logistike. Isplativost popravaka određuje i profitabilnost centra povratne logistike. Zapravo, poslovni modeli za pružatelje usluga povratne logistike ovise o prodaji obnovljenih proizvoda, a neki pružatelji čak nude i jamstvo na popravljenu robu.
- podrška ponovnoj prodaji. Podrazumijeva da je roba popravljena i obnovljena te se prodaje novom korisniku. Tako pružatelj usluge povratne logistike postaje novi

⁴⁷<https://www.bigcommerce.com/ecommerce-answers/what-is-a-3pl-third-party-logistics-and-ecommerce/> (1.8.17.)

⁴⁸ <https://www.thebalance.com/what-is-reverse-logistics-and-why-is-it-important-1141742> (17.6.17.)

prodavač. Svi aspekti ponovne prodaje, kao što su servis i održavanje se zahtijevaju, čak iako se roba prodaje kao sekundarna;

- korištenje logističkih operatera povratne logistike. Baš kao što trgovac može koristiti vanjskog davatelja usluge (outsourcing) za aktivnosti kao što su skladištenje i skladišne operacije te transport, tako postoje i specijalni pružatelji usluge povratne logistike (eng. Third-Party Reverse Logistics Provider). Oni su specijalizirani za prihvrat robe od kupaca, obnovu i popravak te ponovnu prodaju te robe na načine kako je ranije objašnjeno.

Zanimljivo, marža (razlika između nabavne i prodajne cijene u trgovini, izražava se u postotku nabavne cijene⁴⁹) koju pružatelji usluga povratne logistike koriste je veća od originalne koju daje Internet trgovac. No to i nije tako čudno, pošto bi vraćena roba mogla dodatno opteretiti Internet trgovca. Jednom kada bi se vraćena roba počela nakupljati, Internet trgovac bi teže normalno poslovao. Nadalje, povratna logistika je vremenski osjetljiva. To je zbog rizika od zastarjelosti robe ili iskoristivosti vraćene robe. To je još jedan od faktora zašto Internet trgovci koriste outsourcing za robu u povratu. Značajan dio povratne logistike je i gospodarenje otpadom, što je uvijek predstavljalo problem, pa tako i u suvremenom dobu Interneta. No, i tu specijalni pružatelji usluga povratne logistike su u puno boljoj poziciji od Internet trgovaca, te mogu raspolagati otpadom na način koji je u skladu sa raznim regulacijama⁵⁰.

2.4.5. Primjer Internet trgovine – Amazon.com

Godine 2004., Amazon je bio na vrhu pružanja Internet usluga sa 6 servera, 32 milijuna korisnika u 150 zemalja. Zbog svoje velike važnosti u Internet trgovini, ima moć da utječe na cijelu industriju te da industrija utječe na njega. Jeftiniji pristup Internetu, brži i bolji Internet, rastući broj korisnika, širenje na nova tržišta, sve to predstavlja faktore koji mogu utjecati na organizaciju Amazona. Prostor za ponudu Internet usluga je veoma velik. U Americi broj korisnika iznosi 272 milijuna korisnika, a to je ujedno i regija u kojoj korisnici imaju više povjerenja prema Internet trgovini. Problem povjerenja korisnika je jedan od najvećih. Njihovi prihodi eksponencijalno rastu, te je tako od 2004. godine i 6,92 milijardi prihoda je do 2015. godine poraslo do 107,01 milijardi dolara prihoda. Amazon dostavlja razne vrste proizvoda i usluga, od obučne, proizvoda za osobnu njegu, elektronike, knjiga itd. Postoji veliki broj distributera i proizvođača koji opskrbljuju Amazon te zato imaju više opcija opskrbe, što

⁴⁹ <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=39247> (17.06.17)

⁵⁰ <https://www.thebalance.com/what-is-reverse-logistics-and-why-is-it-important-1141742> (17.6.15.)

im daje veću kontrolu nad dobavljačima. Amazon ima visoko obrazovani kadar u odjelima razvoja, marketinga i istraživanja tržišta te zato ima veću moć nad dobavljačima. Zbog njihove velike mreže, ne predstavlja im problem ako se neki od dobavljača odvoji i postane im konkurencija.⁵¹

Koordinacija Internet trgovine i logistike u Amazonu

Amazon ima vlastiti logistički odjel i fokusiraju se na vlastitu dostavu robe korisnicima te tako dobivaju direktnu povratnu informaciju. Uz pomoć korisnika, Amazon može brzo ustanoviti potrebe korisnika te iste zadovoljiti brže od konkurencije. Logistika Amazonu predstavlja način približavanja kupcu i alat za promociju. U teškim vremenima Internet trgovine Amazon je pokrenuo uslugu besplatne dostave krajnjem kupcu. Granica besplatne dostave je pomicala više puta, sa 99 dolara na 49 i na kraju 25 dolara. Znači, svaki kupac koji nabavlja proizvod skuplji od 25 dolara, ima pravo na besplatnu dostavu. Takva strategija omogućila je proširenje baze korisnika i povećanje prodaje. Amazon je globalna tvrtka te imaju želju poboljšati sustav globalne distribucije i povećati fleksibilnost dostupnih resursa. Uz pomoć *outsourcing* distribucije to postižu. To smanjuje investicije, poslovne rizike i u mogućnosti su u potpunosti iskoristiti povlastice profesionalnih logističkih tvrtki. Nakon toga, mogu uložiti više vremena, novca i energije u razvoj novih tehnologija Internet trgovine. Kada korisnik potvrdi narudžbu na Internet stranici, ubrzo može vidjeti izbor metode dostave. To je prikladno za kupce koji rade preko tjedna i mogu odabrati da im se paket dostavi tijekom vikenda. Amazonovi distribucijski centri drže malu količinu zaliha pa nakon narudžbe centar automatski provjerava da li je proizvod dostupan. Ako ga nema na zalihi, tvrtka naručuje robu od dobavljača. Stoga, neke pošiljke se otpremaju istog trenutka dok druge čekaju na otpremu.⁵²

Amazon koristi 3PL davatelje logističkih usluga. U njih ubrajamo operatere koji nude različite usluge, no uglavnom se koriste za usluge transporta. Outsourcana distribucija itekako može smanjiti investicije (transportna sredstva) ali i manji poslovni rizik. Politika Amazona jest fokusiranje na stvaranje dobrih odnosa između ostalih poduzeća kako bi se osigurao veći razvoj same kompanije ali i kako bi se došlo do boljih konkurentskih prednosti. Isto tako, kako bi to sve postigao koristi 3PL vanjske operatere koji mu tomu itekako mogu pridonijeti. S druge strane, Amazon je pri mišljenju da 3PL davatelji usluga pridonose i određenim

⁵¹ <http://www.ugb.ro/etc/etc2012no1/33fa.pdf>, str. 252.-255. (28.06.17.)

⁵² <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:685599/FULLTEXT01.pdf>, p. 39.-40. (28.06.17.)

nedostacima kao što su: manjak kontrole logističkog odjela poduzeća, mogućem riziku „curenja“ strateških informacija kompanije, mogućnost nepotpunog zadovoljavanja usluga korisnika od strane 3PL-a.⁵³

U nastavku će se spomenuti logistika povrata u sustavu Amazona. Politika Amazona jest takva da korisnici moraju prije otvaranja proizvoda platiti i potvrditi preuzimanje. Ukoliko nakon toga korisnik nije zadovoljan pokreće se proces povrata kroz online aplikaciju ili pozivom prema službom za korisnike. Za proizvode kao što su kamere, korisnici moraju prikazati izvješće procjene štete kako bi se dokazalo da nije do njihove greške. Uglavnom je vrijeme potrebno za zaprimanje izvješća duže nego vrijeme povrata pa to predstavlja glavni razlog zašto pojedini korisnici neće izabrati Internet trgovinu. Kompanije koje se bave Internet trgovinom kao što je Amazon uglavnom se bave prodajom odnosno distribucijom malih, sitnih proizvoda, kao što su knjige, cd-i, dvd-i, razni alati i sl. Upravo iz toga proizlazi problem rješavanja procesa povrata iz razloga jer takvi proizvodi uglavnom imaju vrlo nisku prodajnu vrijednost. S druge strane veliki problem predstavlja sigurnost Internet trgovine, ponajviše sigurnost informacija te plaćanja. Danas još uvijek nije postavljen sustav koji bi pružao apsolutnu zaštitu osobnih podataka. No, upravo je to razlog da kompanije koje se bave Internet trgovinom kao što je Amazon ulažu dosta znanja i tehnologije kako bi unaprijedili svoje poslovanje.⁵⁴

Dostava pošiljki

Što se tiče dostave pošiljaka, postoji nekoliko načina koje Amazon koristi. Dostava pošiljki istog dana je usluga koju Amazon nudi u Sjevernoj Americi. To je najveća razina usluge ali dolazi uz visoku cijenu. Zove se Amazon Prime usluga, i godišnja članarina je 99 dolara. Uključuje razne povlastice kao što su besplatna dostava unutar dva dana, besplatna dostava istog dana za određena mjesta (poštanske brojeve), neograničen pristup videima, slikama i glazbi dostupnim na Prime Internet listi te popuste na nove igre i mnoge druge povlastice. Nadogradnja te usluge je Prime Fresh usluga, koja nudi i uslugu dostave namirnica. Godišnja članarina je 299 dolara, i uključuje još besplatnu dostavu unutar dva dana za sva mjesta, sve proizvode, neovisno o veličini proizvoda. Također, u to ulazi i usluga Amazon Locker. Ona nudi korisnicima da svoju pošiljku preuzmu u Amazonovim sandučićima po

⁵³ Ibid, p. 31

⁵⁴ Ibid, p. 35

njihovoj želji i u vremenu kad im je pogodno.⁵⁵ Kada naručuju putem Interneta, korisnici odaberu jedan od ponuđenih sandučića, odnosno lokaciju na koju žele da im se roba dostavi. Te lokacije mogu biti trgovine, kiosci, veći trgovački centri i sl. kada žele preuzeti robu iz sandučića, upisuju jedinstveni kod za podizanje robe na ekranu osjetljivom na dodir smještenom na sanduku. Putem sandučića korisnik može robu i vratiti. Nedostatak je taj da dimenzije robe mogu biti prevelike ili da je sanduk na određenoj lokaciji pun te stoga se ne može odabrati kao željena lokacija dostave odnosno podizanja robe.⁵⁶ Prikaz takvog Amazon Locker-a dan je na slici 6.



Slika 6. Amazon Locker

Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_Locker (26.7.17.)

Sljedeća je Amazon Flex vrsta usluge prema kojoj se vozači - građani mogu prijaviti u Amazonov sustav i dostavljati pakete za njih. Vozači su plaćeni između 18 i 25 dolara po satu da dostave pakete naručene putem usluge Amazon Prime Now, koja garantira dostavu unutar jednog sata. Kako bi se prijavili, vozači moraju posjedovati vlastito vozilo, pametni telefon te proći određeno testiranje. Tada mogu birati žele li raditi smjene od dva, četiri ili osam sati. Putem aplikacije za pametni telefon mogu vidjeti koje su narudžbe za koje lokacije te odabrati koje će izvršiti.⁵⁷

Amazon razvija i uslugu dostave paketa pomoću dronova. Quadcopter (dron), koji se naziva quadrotor helikopter je bespilotni multirotor helikopter koji se podiže, spušta i pokreće

⁵⁵http://www.mwpvl.com/MWPVL_International_-_Same_Day_Delivery_-_Are_You_Ready_for_This_Game_Changer.pdf, p. 8-10 (28.06.17.)

⁵⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_Locker (25.7.17.)

⁵⁷ <http://www.theverge.com/2015/9/29/9413787/amazon-flex-package-delivery-seattle> (28.06.17.)

s četiri rotora (propelera). Quadrocopter pokreću baterije (akumulatori) koji zasada predstavljaju najslabiju točku rada quadcoptera, prvenstveno zbog svoje kratke izdržljivosti.⁵⁸ Ta konceptualna usluga dostave s dronovima naziva se *Amazon Prime Air*. Pošiljka mora biti lakša od 2.26 kilograma, dovoljne veličine da stane u kutiju za prijenos robe i lokacija mora biti unutar radijusa od 16 kilometara (od Amazonovog narudžbenog centra). 86% posto Amazonovih narudžbi su unutar propisane mase pošiljke.⁵⁹ Amazonov dron prikazan je na slici 7.



Slika 7. Dron

Izvor: <http://www.businessinsider.com/amazon-drones-2014-7> (24.7.17.)

Značajni su potencijalni troškovi koji bi se upotrebom dronova smanjili. Amazon je samo u 2013. godini na troškove dostave potrošio 6.63 milijarde dolara. Trenutan prosječan trošak njihovih dostava je od 2 do 8 dolara. S upotrebom dronova, cijena bi mogla biti čak 2 dolara po dostavi. Međutim, to sve vrijedi samo ako će sustav dostave istog dana privući još mnogo veći broj korisnika. Postoji studija koju je proveo Amazon, a potvrđuje da brža pošiljka rezultira s većom kupovinom, odnosno prodajom. Istraživanje pokazuje da samo prikazivanje ikone koja obećava dostavu istog dana povećava vjerojatnost prodaje od 20% do 25%. Postoji puno načina kako bi mogli pristupiti područjima koja su veoma udaljena od njihovih centara, primjerice ukrcati 30-50 natovarenih dronova u kamion i transportirati ih do određene centralne lokacije koja bi im poslužila kao početna točka. Također, značajna je prednost smanjenje emisija štetnih plinova.⁶⁰

⁵⁸ <https://en.wikipedia.org/wiki/Quadcopter> (28.06.17.)

⁵⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_Prime_Air (28.06.17.)

⁶⁰ <http://www.businessinsider.com/amazon-drones-2014-7> (28.06.17.)

3. Trendovi distribucije robe u sustavu Internet trgovine

Veleprodajni distributeri uviđaju kako tržište mijenja svoj oblik velikom brzinom, u čemu uvelike doprinosi Internet trgovina. Kupci se sve više prilagođavaju i kupuju velike količine proizvoda putem Interneta, dok udio proizvoda koji ne žele kupiti se svakodnevno smanjuje. Zbog toga je bitno da i oni svoje poslovanje prilagode tome ili ulaze u rizik da izgube svoje kupce a time i posao.⁶¹ Što 2017. godina donosi profesionalcima u Internet trgovini vezano za nabavu i dostavu? Zbog velike brzine promjena i novih inovacija na tržištu, nije više dovoljno gledati samo tekuću godinu, već je potrebno razmatrati kako će opskrbeni lanci i dostava izgledati u 2020. godini. Te promjene nisu samo privremene, već su vjesnici onoga što će doći, odnosno svi trendovi koji se tek pojavljuju će uskoro postati svakodnevica u poslovanju.⁶²

3.1. Općenito o trendovima distribucije robe

Internet trgovci smatraju kako je usluga dostave robe jedan od ključnih faktora koji utječe na korisnika i njegovu odluku hoće li kupovati preko njega samoga, što se pokazalo analizom tržišta kao i anketama korisnika, bilo da se radi o korisnicima u ruralnim ili urbanim područjima. U literaturi, dostava robe u urbanim područjima odnosno gradovima naziva se i gradska logistika. Trgovci su razvili širok raspon usluga gdje nude fleksibilne sate, manje cijene te brze dostave. Trgovci su zabrinuti o problemima dostave i troškovima istih, jer sama dostava ima glavnu ulogu u povećanju trgovanja putem Interneta. Koliko je važna dostava robe do krajnjih korisnika primijetilo se i u institucijama Europske unije, koja želi promovirati besplatno tržište za Internet trgovinu. Raznim anketama i analizama tržišta utvrđeno je kako je usluga dostave koju nudi Internet trgovac jedna od ključnih odluka hoće li trgovati s istim.⁶³

3.1.1. Internet trgovina i fragmentacija krajnjih dostava

Usluge dostave robe naručene preko Interneta krajnjem korisniku rezultirale su povećanom fragmentacijom odnosno raspršenošću pošiljaka u krajnjim kilometrima. Dostava u krajnjim kilometrima (eng. Last mile delivery) je izraz koji opisuje kretanje robe od distribucijskog centra do krajnjeg korisnika. Može se opisati i kao najvažniji trenutak procesa dostave. Za Internet trgovine i zaista jest, jer ukoliko se tada sve dobro napravi, pridobiti će

⁶¹https://www.inddist.com/article/2015/01/5-emerging-e-commerce-trends-distribution-pt-1?__hstc=203804559.8efdb73910b64b2bca5832e9733a487c.1501157741115.1501157741115.1501157741115.1&__hssc=203804559.1.1501157741116&__hsfp=2122464733 (27.7.17.)

⁶² <http://multichannelmerchant.com/blog/5-ecommerce-fulfillment-trends-impacting-2017-beyond/> (27.7.17.)

⁶³ Morganti, E.; Seidel, S.; Blanquart, C.; Dablanc, L.; Lenz, B.: The impact of e-commerce on final deliveries: Alternative parcel delivery services in France and Germany, Berlin, 2014, p. 182

se kupac. Marcus Wahlsen iz Wired-a je zaključio: „*bitka za dostavom fizičkih dobara u krajnjim kilometrima predstavlja izazov za tehnologiju ovoga desetljeća*“. Primjerice, Amazon se bori sa pitanjem hoće li za krajnju dostavu koristiti vanjskog davatelja usluge ili će sam obavljati taj proces. Iako se još uvijek oslanja na USPS, UPS i FedEx, isto tako i testira svoju vlastitu dostavu za krajnje kilometre.⁶⁴

S gledišta gradske logistike, dostave do krajnjeg korisnika predstavljaju najproblematičnije točke u smislu troška usluge i organizacije, iako je takva opcija preferirana od strane on-line kupca koji žele ekspresne, pouzdane i raspoređene usluge. Transportni operateri razvijaju načine kojima bi smanjili broj dostava koje ne uspiju pri prvom pokušaju. Jedna od njih, doduše skupa, je mogućnost fleksibilne dostave, npr. dostava u danu kada odgovara korisniku. Druga mogućnost je da se roba dostavi preferiranom susjedu ili na tajno mjesto na primateljevom posjedu, koje je znano samo primatelju i dostavljaču, što je objašnjeno u idućim poglavljima rada. Tri glavne kategorije dostavljača su: nacionalni poštanski operateri, globalni integratori te kuriri i ostali ekspres i paketni transportni operateri.⁶⁵

Nacionalni poštanski operateri su pojedine nacionalne poštanske uprave u svim zemljama svijeta. Primjerice, u Republici Hrvatskoj to je Hrvatska pošta.⁶⁶ Globalni integratori, primjerice DHL, dostavljaju robu diljem svijeta. Kuriri su osobe ili poduzeća koja dostavljaju poruke, pakete i poštu. Karakterizira ih brzina, sigurnost, praćenje pošiljke, specijalizacija ekspres pošiljki te brza isporuka. Neki od primjera kurirskih tvrtki su DHL, FedEx TNT i UPS.⁶⁷

3.1.2. Objekti u sustavu Internet trgovine

Porast prodaje putem interneta dovodi i do značajnih zahtjeva za Internet objektima, vođenih sa trgovcima koji su orijentirani isključivo na određenu vrstu proizvoda. Razlikujemo pet vrsta Internet objekata⁶⁸:

- mega Internet objekti (centri) – gdje je roba smještena i selektirana za narudžbe;

⁶⁴ <https://prospect.com/what-is-the-last-mile/> (29.06.17.)

⁶⁵ Morganti, E.; Seidel, S.; Blanquart, C.; Dablanc, L; Lenz, B.: The impact of e-commerce on final deliveries: Alternative parcel delivery services in France and Germany, Berlin, 2014, p. 182

⁶⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_national_postal_services (29.06.17)

⁶⁷ <https://en.wikipedia.org/wiki/Courier> (29.06.17)

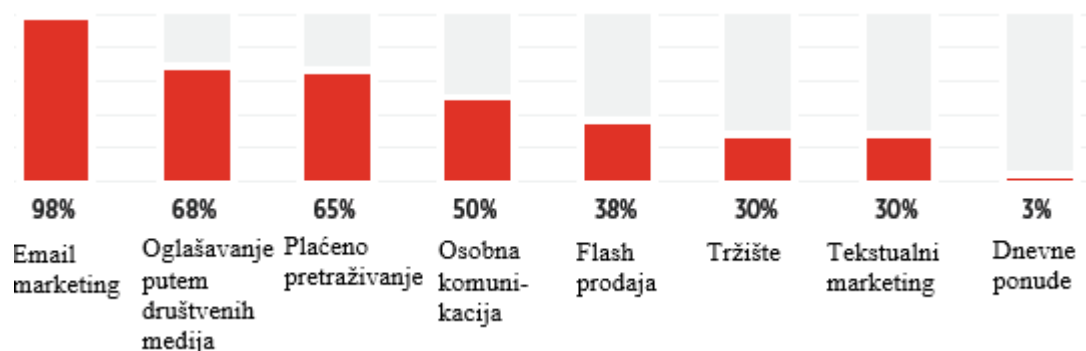
⁶⁸ Morganti, E.; Seidel, S.; Blanquart, C.; Dablanc, L; Lenz, B.: The impact of e-commerce on final deliveries: Alternative parcel delivery services in France and Germany, Berlin, 2014, p. 183

- sortirni centri za pakete (hubovi) – gdje su paketi sortirani prije nego se prosljeđuju lokalnim centrima za dostavu paketa;
- lokalni centri za dostavu paketa – za krajnju dostavu
- lokalna skladišta urbane logistike – služe za osiguranje usluge dostave u velikim gradovima;
- povratni centri – služe za procesuiranje robe koja je vraćena.

3.2. Trendovi Internet trgovine

Prema anketi koju je proveo UPS, porast prodaje putem Interneta očekivan je za 85% trgovaca.⁶⁹ To i nije toliko iznenađujuće budući da postotak prodaje putem Interneta je još uvijek puno manji nego u fizičkim prodavaonicama. No, stopa rasta prodaje putem Interneta je veća nego kod fizičkih prodavaonica. Većina trgovaca nude više od jedne Internet stranica korisnicima, što upravljanje istom čini težim. Prodavači koji su sudjelovali u anketi koji je proveo Gold Sponser imaju prosječno 4,8 B2C i 1,9 B2B Internet stranica. Ključnim pokazateljima performansi Internet trgovine može se zaključiti na što se prodavači fokusiraju kako bi poboljšali performanse prodaje. Za 85% sudionika ankete glavni pokazatelj je prosječna vrijednost naručene robe, dok za 75% ispitanika je promet po stranici. Veoma je bitan i marketing. Marketinški plan i plan oglašavanja Internetom gotovo svih trgovaca (98%) uključuje e-mail marketing, odnosno slanje e-maila registriranim korisnicima. Odmah nakon toga je sa 68% oglašavanje putem društvenih medija (radio, televizija, društvene mreže), a iznenađujuće je kako polovica trgovaca (50%) ima razvijenu osobnu komunikaciju sa korisnicima. Ti i ostali pokazatelji plana oglašavanja vidljivi su na grafikonu 7. Veoma je bitno za Internet trgovca da su komunikacija i promocija značajne i korisne, te isto tako razumjeti korisnikovo ponašanje prilikom kupovanja Internetom.

⁶⁹ “UPS Pulse of the Online Shopper,” Lipanj 2015.



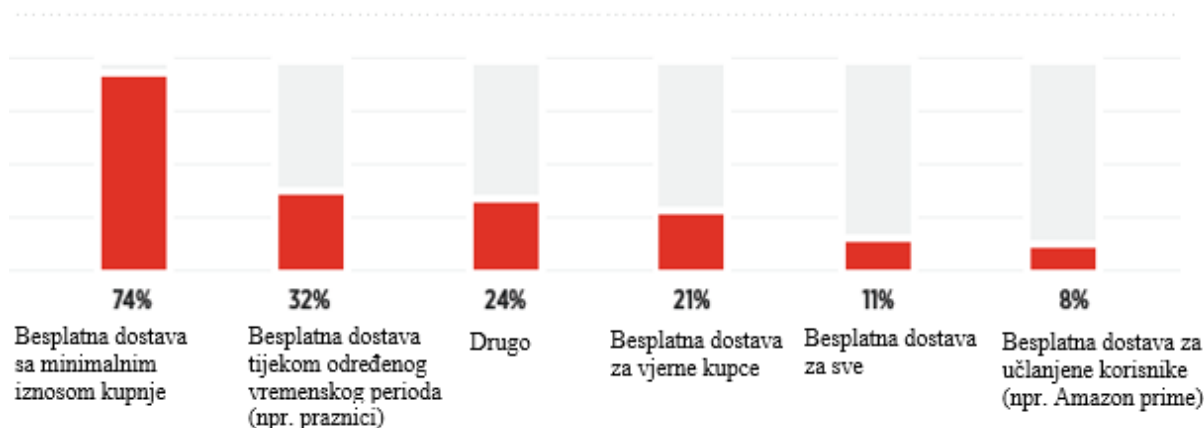
Grafikon 7. Pokazatelji plana oglašavanja

Izvor: Boston Retail Partners: The Present & Future of Unified Commerce – Illuminating Top Priorities For Innovative Brands, 2016 Annua Ecommerce Survey

Područje koje se mijenja s pogleda korisnika je dostava proizvoda, te opcije dostave. Korisnici svoj proizvod očekuju brzo, a po što jeftinijoj cijeni ili besplatno. Mnogi trgovci eksperimentiraju s više opcija, uključujući Uber ili čak dronove, te vremensku dostavu unutar dva dana ili čak dostavu istog dana. Besplatna dostava povećava zadovoljstvo korisnika i ojačava brand trgovca. Prema anketi koju je proveo UPS⁷⁰, 45% korisnika odustane od kupnje jer dostava nije besplatna. Najviše njih nudi besplatne dostave s minimalnim iznosom kupnje, odnosno za korisnike koji kupe proizvod ili više njih koji imaju vrijednost jednaku ili veću od one koja je definirana za besplatnu dostavu. Pozitivno je da određeni postotak nudi besplatnu dostavu za vjerne kupce, dok mali postotak nudi besplatnu dostavu za sve. Te, ali i ostale mogućnosti besplatne dostave koje nude trgovci i koliko njih vidljive su na grafikonu 8. Različiti faktori utječu na to i na to kako i kada su ponuđeni korisnicima. Je li cilj pridobiti vjernog kupca ili obaviti što više manjih kupnji? To ovisi o strategiji svakog Internet trgovca.⁷¹

⁷⁰ “UPS Pulse of the Online Shopper,” Lipanj 2015.

⁷¹ Boston Retail Partners: The Present & Future of Unified Commerce – Illuminating Top Priorities For Innovative Brands, 2016 Annua Ecommerce Survey, p. 14-17



Grafikon 8. Mogućnosti usluge besplatne dostave

Izvor: Boston Retail Partners: *The Present & Future of Unified Commerce – Illuminating Top Priorities For Innovative Brands*, 2016 Annual Ecommerce Survey

U sljedećih nekoliko godina nekoliko trendova će oblikovati Internet trgovinu, a pod njih se ubrajaju:

- rast. Industrija vezana za Internet trgovinu nastavlja rasti za oko 20% globalno;
- raznolikost. Postoji širok spektar koncepata Internet trgovine, kao i veličina i opskrbnih lanaca, koji zauzvrat stvaraju različite potrebe za logistikom;
- nove lokacije. Veće i kvalitetnije razine usluge, povećani troškovi transporta i povećanje broja trgovaca na malo imaju zajednički zahtjev za objektima koji su locirani u blizini centara većih gradova.
- tečnost. Internet distribucijski centri i više kanalni opskrbni lanci će se nastavljati razvijati.⁷²

3.3. Proces paketne dostave

U posljednjem desetljeću, tržište Internet trgovine bilježi snažan rast u dostavama robe iz poduzeća prema krajnjim korisnicima (eng. business to consumer – B2C). Na slici 8. može se vidjeti proces distribucije, gdje je narudžba prikupljena kod pošiljatelja i transportirana do obližnjeg terminala. Nakon toga roba se transportira tegljačem do terminala na odredištu, nakon čega se obavlja distribucija do krajnjeg korisnika.

⁷²<https://www.prologis.com/logistics-industry-research/global-e-commerce-impact-logistics-real-estate> (01.07.17)



Slika 8. Proces distribucije robe

Izvor: Izradio autor prema Van Duin, J.H.R.; de Goffau, W; Wiegmans, B; Tavasszy, L.A.; Saes, M: *Improving home delivery efficiency by using principles of address intelligence for B2C deliveries*, Španjolska, 2015

Kada primatelj ne primi robu jer nije prisutan, prijevoznik robu vraća na terminal i sljedeći dan ili u dogovoru s primateljem ponovno je dostavlja. To se ponavlja maksimalno četiri puta, nakon čega se roba vraća pošiljatelju, ili primatelj može istu pokupiti u terminalu. Takvi slučajevi rezultiraju s dodatnim troškovima.⁷³ To nije isto kod svih, primjerice dostavljač tvrtke DHL će u poštanskom sandučiću primatelja ostaviti karticu na kojoj je obavijest o pošiljci koja čeka preuzimanje, a isto tako i mjesto i vrijeme preuzimanja, te prema tome primatelj sam dolazi po svoju robu.⁷⁴

Kao u svim područjima, tako i kod dostave koristi se termin efikasnost. On općenito podrazumijeva termin koji opisuje korištenje svih raspoloživih resursa u svrhu maksimiziranja proizvodnje usluge. Predstavlja međusobni odnos između postignutih rezultata i korištenih resursa, a maksimalna operativna efikasnost izražava minimum ukupnih troškova za zahtijevanu razinu usluge.⁷⁵

Za izmjeru efikasnosti dostave koristi se termin dostave paketa i dostave prema odredištima:⁷⁶

$$\text{Efikasnost dostave (paketi)} = \frac{\text{količina uspješno dostavljenih paketa}}{\text{količina distribuiranih paketa}} \quad (1)$$

⁷³ Van Duin, J.H.R.; de Goffau, W; Wiegmans, B; Tavasszy, L.A.; Saes, M: *Improving home delivery efficiency by using principles of address intelligence for B2C deliveries*, Španjolska, 2015, p. 15

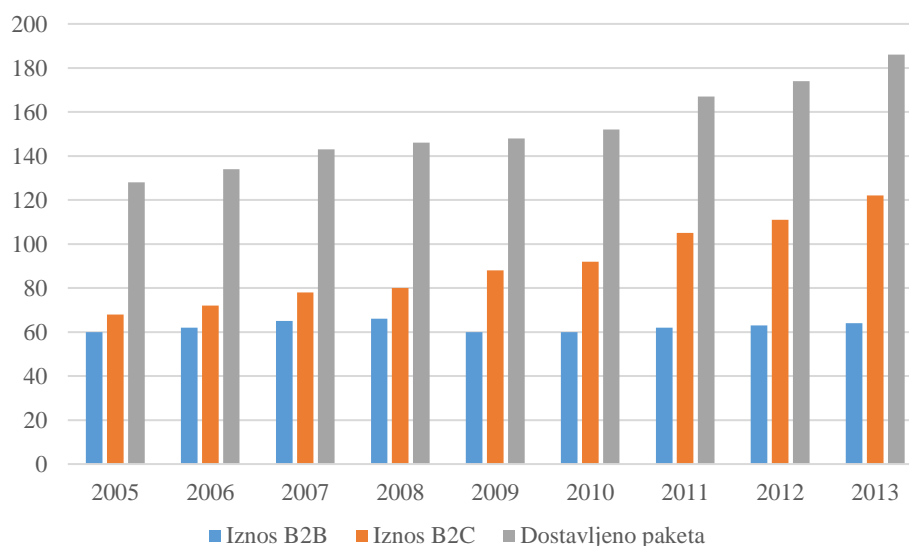
⁷⁴ <https://www.dhlparcel.be/en/node/402> (04.07.17.)

⁷⁵ Brčić, D; Ševrović, M: *Logistika prijevoza putnika*, Fakultet prometnih znanost, Zagreb, 2012., str. 45

⁷⁶ Van Duin, J.H.R.; de Goffau, W; Wiegmans, B; Tavasszy, L.A.; Saes, M: *Improving home delivery efficiency by using principles of address intelligence for B2C deliveries*, Španjolska, 2015, p. 15

$$\text{Efikasnost dostave (odredišta)} = \frac{\text{broj odrađenih odredišta}}{\text{broj odredišta}} \quad (2)$$

Naravno, efikasnost dostave može se mjeriti i drugim parametrima kao što su potrošnja goriva, iskorištenje rada i drugih pokazatelja performansi. U pogledu što većeg iznosa uspješnih dostava paketa odnosno uspješnih dostava do odredišta između poduzeća i korisnika, veoma je važna dostupnost podataka. Zahtjevi korisnika i logističkih poduzeća za brzinom, kvalitetom usluge, pogodnošću i pouzdanošću postaju sve sličnija. U globalu, razina zahtjeva raste. U Nizozemskoj je broj paketnih dostava porastao sa 130 milijuna na gotovo 190 milijuna svake godine u periodu od 2005. – 2013. godine što je vidljivo na grafikonu 9. Broj krajnjih odredišta kroz osam godina je porastao za više od 50%⁷⁷. Postoje znatne razlike između ova dva segmenta. U dostavi roba poduzeća prema poduzeću (B2B), kupci i prodavači su poslovno orijentirani te posluju kao poslovni partneri: planirano, svaki puta i pouzdano. Tako stvaraju dugotrajna partnerstva gdje većina pružatelja logističkih usluga dostavljaju po definiranoj strukturiranoj bazi. Tako je i efikasnost dostave veća nego kod B2C. Kod B2C paketi su obično malih dimenzija, trenutni i zahtijevani od velikog broja korisnika. Potražnja je manje predvidiva i više fluktuirajuća. Zbog tih fluktuacija, potrebno je imati dispečerski sustav vozila za brzi odgovor kupcima.⁷⁸



Grafikon 9. Porast broja dostavljenih paketa u Nizozemskoj

Izvor: Van Duin, J.H.R.; de Goffau, W.; Wiegmans, B.; Tavasszy, L.A.; Saes, M: *Improving home delivery efficiency by using principles of address intelligence for B2C deliveries*, Španjolska, 2015

⁷⁷<http://www.logistiek.nl/Supply-Chain/webwinkellogistiek/2013/6/Hoe-krijgen-we-de-last-mile-op-de-rails-1278708W/> (27.7.17.)

⁷⁸ Ibid, p.16

3.4. Problemi i rješenja paketne dostave

Postoje pet glavnih problema dostave robe krajnjim korisnicima:⁷⁹

1. Veliki postotak neuspjelih dostava. Glavni razlog je jer primatelji nisu kod kuće, što dovodi do dodatnih troškova, kilometara te ispušnih plinova;
2. Veliki stupanj „praznog hoda“. Udaljenosti između odredišta i distribucijskih centara su veće, te se broj dostava povećao za dvadeset puta što znači ako je prije bila jedna dostava dnevno, danas ih je dvadeset, a samim time više je vožnji bez tereta;
3. Sigurnosni problemi: ponekada je potreban potpis primatelja, što može rezultirati neuspjelom dostavom ukoliko navedeni primatelj nije prisutan kod preuzimanja robe;
4. Kod generiranja ruta nekada nije moguće za sva područja definirati optimalne rute, zbog nedovoljne količine robe za ta područja;
5. Većina dostava od vrata do vrata obavlja se kombijima, što znači da je za određenu količinu robe potreban veći broj kombija nego primjerice tegljača, što dovodi i do povećanja štetnih plinova, posebice ugljika.

Od ovih problema najznačajniji je prvi, gdje je teško utjecati na dostupnost primatelja kod kuće, te taj problem je zajednički svim Internet trgovcima. U literaturi je dostupno nekoliko mogućnosti sprječavanja neuspjelih dostava vezanih za navedene točke:

- promjena u lokaciji
- promjena u vremenu
- promjena rute
- promjena u ponašanju

Promjena u lokaciji

Bolji rezultati mogu se postići ako se paketi ostave na alternativnim lokacijama, kao npr. kod susjeda. Tako se povećava i efikasnost dostave za oko 15%, no taj koncept nije moguć za sve pakete. Veliku prednost imaju primatelji koji imaju ormar za primanje takve robe, čime postaju i neovisni o vremenu dolaska logističkog operatera. S tim ormarima, dostava do kuće može biti jeftinija pošto se dodatni troškovi ponovnih dostava eliminiraju, no nešto su manje

⁷⁹ Van Duin, J.H.R.; de Goffau, W; Wiegman, B; Tavasszy, L.A.; Saes, M: Improving home delivery efficiency by using principles of address intelligence for B2C deliveries, Španjolska, 2015., p. 16

učinkovite po pitanju sigurnosti. Nastavno na dostavu robe susjedu, ta mogućnost se pokazala uspješnom, a učinkovitost je vidljiva na slici 9., gdje se prikazuje dostava kroz cijelu godinu, a broj uspješnih dostava (crvena i plava linija) je puno veći ako se roba može ostaviti na unaprijed definirano mjestu (kod susjeda – crvena linija) .



Slika 9. Razlike u dostavi robe na adresu i adresu ili kod susjeda

Izvor: Izradio autor prema Van Duin, J.H.R.; de Goffau, W; Wiegmans, B; Tavasszy, L.A.; Saes, M: *Improving home delivery efficiency by using principles of address intelligence for B2C deliveries*, Španjolska, 2015.

Dobro rješenje za uspješne dostave su već spomenuta mjesta za prikupljanje i podizanje pošiljki. Takva mjesta, kao što su benzinske postaje, lokalne trgovine i sl. su zajedničke alternative za kućnu dostavu kupcima. Opcija da se roba neuspjele dostave ostavi kod lokalnog mjesta za prikupljanje i podizanje smatra se važnom opcijom u borbi protiv neuspjelih dostava. Neke od prednosti mjesta za prikupljanje i podizanje su⁸⁰:

- kupac može pokupiti svoju pošiljku u lokalnom mjestu, što mu može biti puno bliže nego na depou ili terminali;
- veće zadovoljstvo kupca;
- održivost sigurne dostave;
- smanjenje broja prijeđenog puta kao rezultata ponovne dostave;
- manji utjecaj na okoliš.

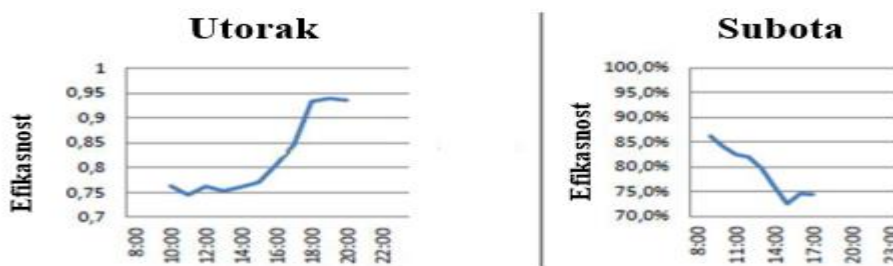
Nakon dostave na mjesta za prikupljanje i podizanje kupac biva informiran te je može pokupiti sa identifikacijskom oznakom. Na taj način se podiže i ukupna razina usluge, te 100%

⁸⁰ Ibid, p. 17

pošiljaka je dostavljeno. No ta metoda ipak nije rješenje za sve slučajeve, pošto udaljenost putovanja do mjesta za prikupljanje i podizanje može rezultirati većim troškovima nego da se roba ponovno dostavi.

Promjena u vremenu

Korisnici koji nisu kod kuće u vremenu dostave robe odgovorni su za neuspjelu dostavu. Učinkovitost dostave u radnom danu i vikendom može se vidjeti na slici 10., gdje je vidljivo kako je dostava radnim danom najuspješnija u poslijepodnevnom terminu (najčešće zbog posla) dok vikendom najbolje vrijeme za obavljanje dostavu je ujutro do 14h.



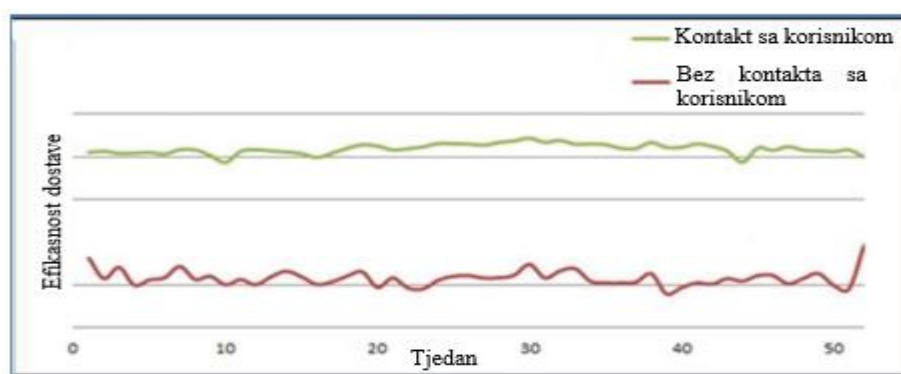
Slika 10. Učinkovitost dostave utorkom i subotom prema vremenima

Izvor: Izradio autor prema Van Duin, J.H.R.; de Goffau, W; Wiegmans, B; Tavasszy, L.A.; Saes, M: *Improving home delivery efficiency by using principles of address intelligence for B2C deliveries*, Španjolska, 2015.

Neki pružatelji usluga ne nude mogućnost korisniku da odaberu termin dostave. U praksi, Internet trgovci ne pružaju opciju kupcima da odaberu vrijeme dostave jer ih to odvraća od njihove osnove poslovanja, odnosno u pravilu Internet trgovci nisu i distributeri te tako glavnu riječ za distribuciju proizvoda ima distributer. Internet trgovci tako mogu ponuditi izbor distributera kako bi korisnik odabrao onog koji njemu najbolje odgovara. Za distributere je važno da dobro prouče sve zahtjeve za dostavom, kako bi minimizirali udaljenosti između uzastopnih odredišta i tako minimizirali ukupni trošak. Nedostatak toga je potencijalno neadekvatno iskorištenje kapaciteta vozila. Moguće je i promijeniti redoslijed dostava i tako imati rasporede temeljene na predloženim terminima. Razlog tome je da se termini ne koriste samo kao sigurnost kupcu, nego i za stvaranje efikasnih rasporeda dostave. Zbog tog razloga, dok se rade promjene u redoslijedu, termini se temelje na sljedećim odlukama:

1. Zahtjevi usluge i naknade dostave prema poštanskom broju
2. Dodjela specifičnog termina svakom poštanskom broju

Moguće je ponuditi različite vremenske okvire, npr. temeljem poštanskog broja dostavne lokacije. To se može koristiti za balansiranje regionalnih razlika u količinama zahtjeva. Inkorporiranje inteligencije u dizajniranje sheme dostave povećava performanse mreže. Dogovoreni termin i stalni kontakt sa korisnikom ima jak potencijal za poboljšanje efikasnosti dostave jer je puno veća vjerojatnost da će korisnik biti dostupan za preuzimanje paketa, što je vidljivo na slici 11. Prema provedenoj anketi, na pitanje ima li koga kod kuće za preuzimanje paketa tokom dana, 45% ispitanih je potvrdilo prisutnost, 35% je odgovorilo ponekad, a 20% je odgovorilo negativno.⁸¹



Slika 11. Prva dostava na adresu: sa i bez kontakta sa korisnikom

Izvor: Izradio autor prema Van Duin, J.H.R.; de Goffau, W; Wiegman, B; Tavasszy, L.A.; Saes, M: *Improving home delivery efficiency by using principles of address intelligence for B2C deliveries*, Španjolska, 2015.

Promjene u ruti

Promjene u ruti su u čvrstoj vezi s promjenama u vremenu. Vrijeme ponuđenih termina utječe na efikasnost. Kada se ruta mijenja a vrijeme dostave ostane isto, za adresu na kojoj je već bila neuspješna dostava, dostava će ponovno biti neuspješna. Glavna razlika je da promjena rute može optimizirati efikasnost dostave. Postoji veliki broj radova, odnosno literature na temu rutiranja vozila. Dinamičko rutiranje u B2C dostavama je zahtjevno, jer narudžbe mijenjaju količinu, nepredvidive su i podložne promjenama. Često se koriste algoritmi kako bi se dizajnirala najbolja ruta, bilo statička ili dinamička. Dinamičko rutiranje vozila omogućava vozilima da ažuriraju usluge temeljem obnovljenih informacija: algoritmi za rutiranje vozila koriste se za učestale i planirane narudžbe. Također, logistički operater bi trebao razmatrati vremenski ovisne informacije (npr. gužve u prometu). Zbog promjena u zadnji čas, teško je rasporediti i planirati krajnju dostavu u detalje. Prosječna udaljenost po adresi/paketu ovisi o korištenim vremenskim okvirima na način da ako su manji vremenski

⁸¹ Ibid, p. 19

okviri, po korisniku se prijeđe veća udaljenost. Promjena rute je opcija, kada korisnik može promijeniti odredište svoga paketa. Ono što je neizbježno je korištenje komunikacijskih alata.

Promjena u ponašanju

O utjecaju ponašanja korisnika na proces dostave dostupan je velik broj informacija. Ono što je već spomenuto je promjena vremenskog okvira u kojem je korisnik na mjestu definiranom kao lokaciji dostave paketa. S druge strane, korisnika se može potaknuti da bude na mjestu dostave paketa ili promijeni svoje ponašanje, temeljem mijenjanja cijena, kao primjer menadžmenta prihoda. Ideja menadžmenta prihoda je diferencijacija usluga u sektoru Internet trgovine. Ovu ideju mogu koristiti logistički operateri za krajnje dostave. Različitim cijenama može se dobiti na povećanju kapaciteta, fleksibilnosti, nedovoljno iskorišten kapacitet može se izbalansirati a isto tako rute mogu postati efikasnije.⁸²

3.5. Procesiranje serije narudžbi i ograničavanje dostava u Internet trgovini

Praksa logistike vezano za procesuiranje narudžbi u Internet trgovini može biti narušena u dva osnovna procesa⁸³:

- procesiranje narudžbi koje se uvijek obrađuju u serijama (npr. narudžba se ne zaprima pojedinačno nego kada bude određeni broj istih) i obično se teritorij dostave ne razlikuje, jer postoji samo jedan centar za procesiranje narudžbi, koji može biti i distribucijski centar;
- dostava, koja uključuje transport i samo uručenje, a prolazi kroz brze promjene u logističkim aktivnostima u urbanim područjima i ovisi o razini zahtjeva naručivanja putem telefona ili interneta, karakteristikama urbanog područja te dostupnosti i prihvatljivosti alternativnih točaka dostave.

Kako bi se održala konkurentnost Internet trgovine sa kupcima urbanih područja, logistički troškovi fizičke distribucije moraju ne samo biti kontrolirani, već se moraju pronalaziti alternativne metode dostave, što uključuje smanjenje troškova. Internet trgovina se stalno širi, pa logistički operatori i vlasti u općinama shvaćaju kako se dostave na puno različitih mjesta moraju ograničiti, jer dostavna vozila stvaraju dodatne gužve na cestama, kao i produžuju vršne sate. To je zbog toga jer su koncentrirani u kasnim popodnevnim satima kada korisnik može primiti robu jer se je vratio kući s posla.

⁸² Ibid, p.21

⁸³ Antun, J.P.: Corporative Trends in Urban Distribution of Goods in Mexico City, Španjolska, 2016., p. 54

S obzirom na to, najnoviji trendovi u logističkoj praksi fokusiraju se na privlačenju kupca već u procesu proizvodnje fizičke distribucije, gdje se i koncentrira većina troškova. Implementiraju se dva tipa rješenja⁸⁴:

1. Omogućiti tradicionalne outlet trgovine dostavi robe, koji će u ovom slučaju uvijek imati popust na cijenu
2. Opremanje točaka – kao što su terminali javnog gradskog prijevoza (metro, prigradska željeznica, autobusni kolodvor,...), javna parkirališta, uredi za uslužne djelatnosti u posebne lokalne trgovačke centre koji se sastoje od infrastrukture ormarića sa legendom na ekranu (sa kodovima narudžbi i koji ormariću) te je svaki ormarić povezan sa kontrolnim softverom koji pokazuje korisniku gdje mora preuzeti svoju e-narudžbu, odnosno putem elektroničke pošte dobije mjesto gdje je ormarić sa njegovom robom

3.6. Svijet autonomnih dostava

Prema istraživanju McKinsey&Company⁸⁵, od sedam modela dostave, četiri modela dominiraju kada se radi o troškovima i ispunjenju očekivanja kupaca (za regularne pakete, pakete s velikom važnošću, dostava isti dan te instant dostava za ruralna područja, urbana područja srednje i visoke gustoće naseljenosti): autonomna zemaljska vozila s paketnim ormarima (eng. Autonomous ground vehicles – AGV), dronovi, droidi te dostavljači na biciklima. Kako, objašnjeno je u sljedećim poglavljima rada.

3.6.1. Autonomna zemaljska vozila s paketnim ormarima

AGV su vozila koja dostavljaju pakete bez ljudske intervencije. Kada stignu na odredište, od kupca se zahtijeva da prikupi paket iz određenog ormarića koji je smješten na vozilu. Takva vozila moraju biti nadzirana te se pretpostavlja da jedna osoba može nadzirati osam do deset AGV-a. Prema izračunima, takva vozila zamijeniti će trenutne oblike dostave paketa, odnosno model u kojem osoba prikuplja pakete sa točke konsolidacije te ih dostavlja krajnjim korisnicima. Razlog tome je isplativost koja je za 40% na strani AGV-a, posebice u ruralnim ali i urbanim područjima, uz pretpostavku da su troškovi rada 20€ po satu. Odnosno, 40% uštede u troškovima dostave pretočiti će se u 15% do 20% povećanog dobitka ili za isto toliko manje cijene. AGV-ovi pružaju i mogućnost dostave istog dana kao i dostave u vremenskim okvirima. Ključna pretpostavka za dostavu istog dana je brz proces ispunjavanja

⁸⁴ Ibid

⁸⁵ Joerss, M; Schroder, J; Neuhaus, F; Klink, C; Mann, F: Parcel delivery – The future of last mile, McKinsey & Company, September 2016

narudžbi i nadopunjavanja vozila, ali isto tako da je logistički centar blizu primatelja. Pošiljke za dostavu istog dana će vjerojatno zahtijevati odvojenu mrežu od regularnih paketa. Kako bi kompanije uspješno vodile posao sa AGV-ovima, prvo je potrebno da imaju potpuno pokrivenu paketnu mrežu koja omogućava visok stupanj konsolidacije. Tu se primjerice radi o 50 do 60 milijuna paketa u Americi u ovom podsegmentu do 2025. godine. Drugo, moraju imati informacijsku i komunikacijsku infrastrukturu koja će podržavati upravljanje sa tisućama AGV-ova i voditi ih kroz dnevni promet. I zadnje, potrebno je tisuće kvalificiranih zaposlenika kako bi nadzirali cijelu flotu. Osim navedenih mogućnosti, AGV-ovi sa paketnim ormarima omogućuju i sljedeće⁸⁶

- prikupljanje po noći. AGV-ovi na kojima su paketi koji se nisu mogli dostaviti danju mogu se parkirati u četvrti u kojoj trebaju obaviti dostavu te korisnik može doći prikupiti svoj paket i tokom noći. To također omogućava pružatelju usluge da uštedi na troškovima vezanim za smještaj klasičnih paketnih ormara;
- dostava nedjeljom. AGV-ovi omogućuju dostavu nedjeljom, kada je većina primatelja kod kuće, ali isto tako omogućava dostavu u zemljama gdje zakon brani rad nedjeljom, kao što je Njemačka.

3.6.2 Dronovi kao oblik dostave

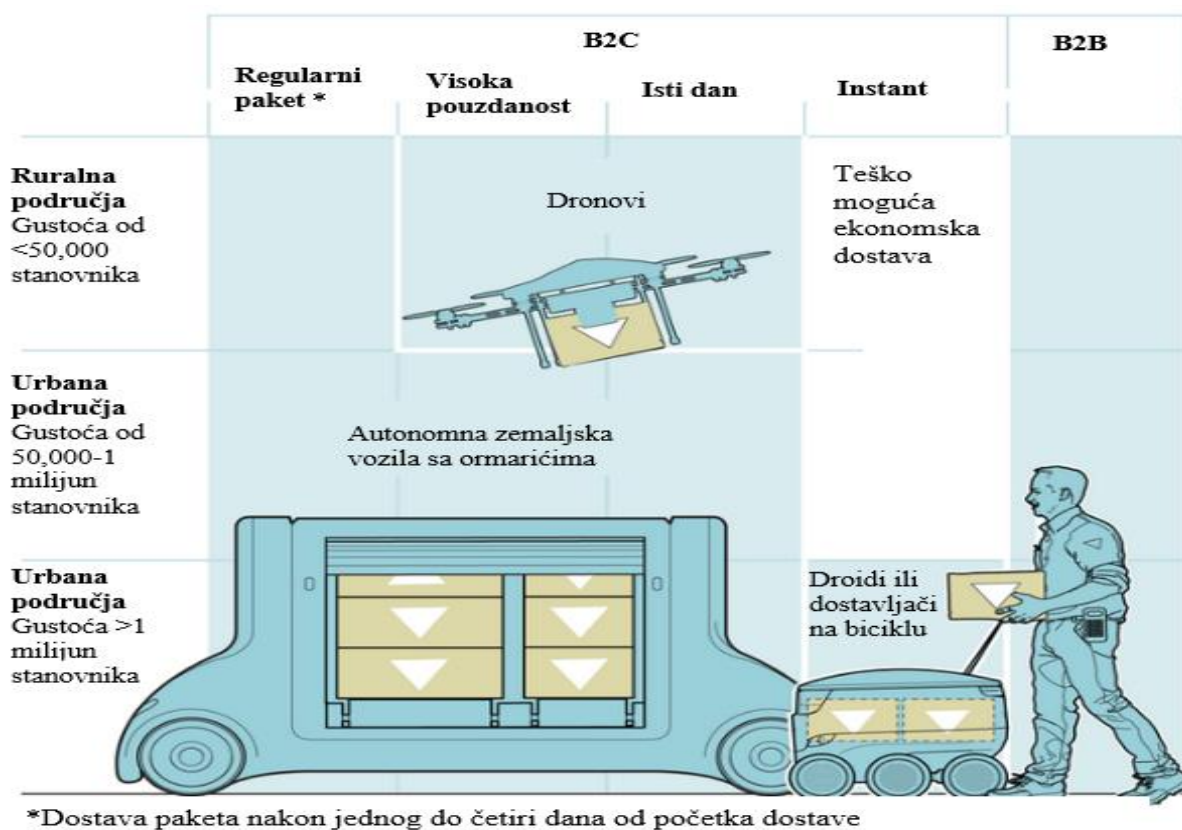
Dronovi, već spomenuti i objašnjeni ranije, moraju također biti nadzirani. Slično kao i AGV-ovi, jedan nadglednik je dovoljan za osam dronova. U urbanim područjima veoma je skupa dostava unutar vremenskog okvira ili isti dan sa bilo kojim vozilom. No, za male pakete dronovi mogu biti korisni. Prednosti i nedostaci su objašnjeni ranije. Jedan od problema je svakako nosivost, jer kada bi se ona povećala i na 15kg, opet je potrebno više jer više od 5% pošiljki teži od 15-30kg. Još jedan problem je taj što su dronovi velikih dimenzija te zahtijevaju dosta prostora za slijetanje, oko 2m². Zasigurno će tehnologija napredovati, no i za dronove manjih dimenzija teško će se nalaziti prikladno mjesto za slijetanje u urbanim područjima. Tako, sa ograničenim maksimalnim dosegom i kapacitetom dronovi su više prikladni za ruralna područja, jer i sami logistički centri su smješteni većinom na rubnim dijelovima grada, a isto tako lakše je pronaći prikladno mjesto za slijetanje. Ako bi broj paketa ograničili na one koji moraju biti dostavljeni isti dan i one za određeni vremenski okvir, broj dronova za primjerice Ameriku u 2025. godini bio bi 250.000. Slično kao i kod AGV-ova,

⁸⁶ Ibid, p.15

poduzeća će i za dronove trebati informacijsko komunikacijski sektor koji će nadzirati dronove, kao i nekoliko tisuća baza za polijetanje.⁸⁷

3.6.3. Droidi

Droidi su mala autonomna vozila koja su malo veća od regularnih paketa i dostavljaju pakete do kućnih vrata. Relativno su spora, kreću se od 5-10km/h, te se kreću po pločniku. Sa suvremenim zahtjevima korisnika za što kraćim vremenom dostave i također nižom cijenom, droidi i nisu najbolje rješenje. Dok god droidi ne postanu brži (30km/h umjesto 5km/h) i troškovi bar dva do tri puta niži, bicikl će biti puno bolje rješenje od njih. Dostavljači na biciklima nemaju problema sa brzinom u urbanim područjima, a isto tako troškovi su puno niži. Isto tako lako je zaposliti dostavljača na biciklu na određeno vrijeme uz određenu edukaciju. Droidi osim toga zahtijevaju nadzor, ali zbog male brzine vjeruje se da je jedan nadglednik dovoljan za 500 do 100 droida.⁸⁸ Na slici 12. je prikazana kombinacija sviju spomenutih modela dostava.



Slika 12. Modeli dostave

Izvor: <https://which-50.com/autonomous-vehicles-will-drive-future-last-mile-deliveries-says-mckinsey/> (4.7.17.)

⁸⁷ Ibid, p. 17

⁸⁸ Ibid, p. 18

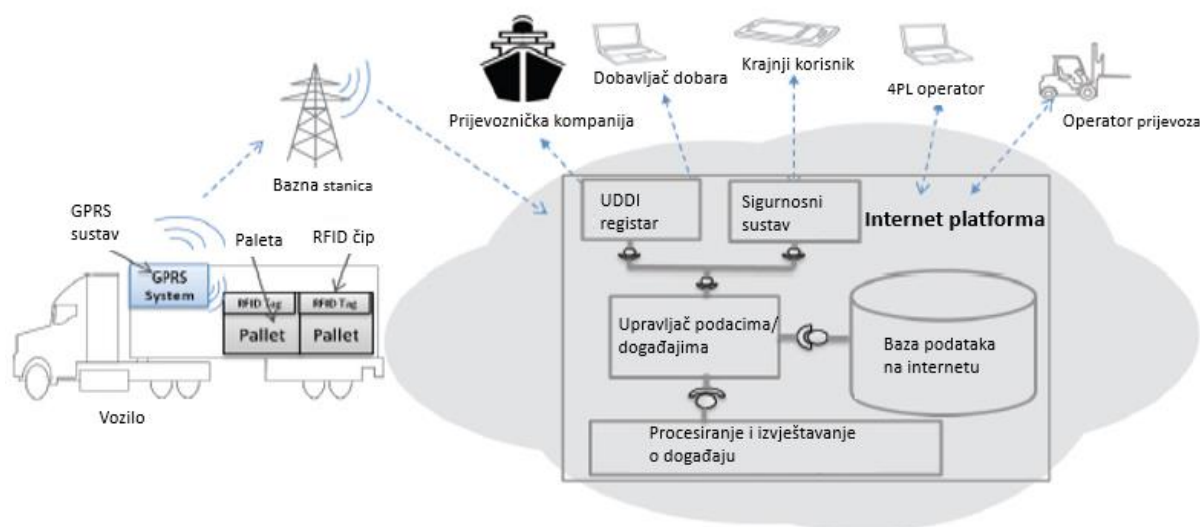
3.7. Praćenje pošiljaka

Identifikacija, sljedivost i praćenje robe u stvarnom vremenu u opskrbnom lancu je uvijek bilo teško zbog heterogenosti tehnologija i platformi koje koriste različiti sudionici lanca. Pojava Internet trgovine i povećano korištenje interneta za sve veći broj poslova dovodi do novih pristupa, koji omogućuju skupljanje, transfer, čuvanje i dijeljenje informacija o logističkom toku radi bolje suradnje i interoperabilnosti između sudionika opskrbnog lanca.

3.7.1. Identifikacija i praćenje korištenjem RFID tehnologije

RFID tehnologija sastoji se od čipa i čitača. Čitač šalje radio valove, a čip kada ih zaprimi se aktivira i šalje povratnu informaciju. Elektronički kod proizvoda informacijskog sustava (eng. Electronic Product Code Information System – EPCIS) omogućava sudionicima opskrbnog lanca da dijele informacije (što, gdje, kada, zašto) o fizičkom kretanju i statusu proizvoda kroz opskrbni lanac. Kao što je vidljivo na slici 13., pretpostavlja se da je paleta opremljena sa RFID čipom koji sadrži podatke o proizvodu, kao što su elektronički kod proizvoda, težina, opis sadržaja palete, opasnosti od proizvoda i sl. Kada je paleta spremna za ukrcaj, RFID čitač očitava informacije te ih šalje na Internet platformu koristeći transmisijske sustave kao GPRS/GSM mrežu. Kod GSM modela, glavna faza pri korištenju RFID tehnologije je aktivirana kombiniranjem dva događaja – „*paleta spremna za ukrcaj*“ i „*transportno vozilo stiglo*“. Kada je ta faza aktivirana, unutarnja faza „*učitavanje informacija čipa*“ aktivira se automatski. Pokrenu se zadaci „*učitaj informacije sa RFID čipa palete*“ i „*pošalji informacije o paleti kroz GPRS sustav*“. Unutarnja faza „*verifikacija i odobrenje platforme*“ odgovorna je za dva zadatka, verifikacija učitane informacije i izvijestiti korisnike o rezultatu. Nakon prikupljanja, informacija se sprema radi kasnije uporabe.⁸⁹

⁸⁹ David, R.; Gnimpieba, Z.; Nait-Sidi-Moh, A.; Durand, D.; Fortin, J.: Using Internet of Things technologies for a collaborative supply chain: Application to tracking of pallets and containers, Amiens, 2015, p. 552



Slika 13. Globalna arhitektura platforme

Izvor: Izradio autor prema David, R.; Gnimpieba, Z.; Nait-Sidi-Moh, A.; Durand, D.; Fortin, J.: *Using Internet of Things technologies for a collaborative supply chain: Application to tracking of pallets and containers*, Amiens, 2015

3.7.2. Komunikacija i prijenos podataka

Komunikacijska mreža koristi se za potrebe prijenosa podataka, a ovdje ćemo razmatrati GPRS i SigFox mrežu. Kod GPRS mreže koristi se dvosmjerna komunikacija između uređaja sa GPRS komunikacijskim modulima i Internet platforme preko GPRS mreže. Informacija učitana sa RFID čipa prenosi se na GPRS komunikacijske module kroz GSM/GPRS mrežu. Kod SigFox mobilne mreže su TD razvojne ploče (eng. Telecom Design) jedine u mogućnosti komunicirati sa SigFox mrežom i TD platformom. Prednost GPRS mreže je da pruža mogućnost slanja poruka koliko želimo, čija je veličina gotovo veća od onih korištenih SigFox mrežom. No godišnji trošak GPRS mreže je veći od SigFox mreže.

Praćenje pozicije robe, dobara, paleta ili kontejnera je veoma bitno posebice u slučaju gubitka ili krađe. Globalni satelitski navigacijski sustav (eng. Global Navigation Satellite Systems – GNSS) omogućava praćenje robe u stvarnom vremenu te garantira kvalitetnu uslugu od strane logističkog operatera. Inkorporiranje GPS senzora tako omogućava informaciju vlasniku i svim suradnicima o poziciji od samog početka odnosno utovara transportne jedinice do krajnjeg korisnika.⁹⁰

⁹⁰ Ibid, p. 555

4. Prikaz trenutnog stanja distribucije u tvrtki Ikea Hrvatska

Nastavak rada bazira se na podacima iz stvarnog sustava Internet trgovine koji su vezani za vrste i količine robe te destinacije i frekvencije distribucije robe za pojedina područja na prostoru Republike Hrvatske iz predmetne tvrtke Ikea Hrvatska. Istraživanje je usmjereno na korisnika, te je problematika istog usmjerena na poslovanje tvrtke s ciljem zadovoljenja potreba korisnika u pogledu brzih i pouzdanih isporuka. Rješenje postavljenog problema će se temeljiti na pravilnoj organizaciji i podjeli pošiljaka, ali isto tako na odabiru najpovoljnijeg prijevoznika. Osim toga, istraživati će se mogućnosti rezervacije robe s aspekta zadovoljavanja krajnjeg korisnika, kao i godišnja pretplata za najvjernije korisnike. Analizirat će se trenutni sustav distribucije koje Ikea Hrvatska primjenjuje te će se isti usporediti s predloženim sustavima distribucije koji imaju za cilj omogućiti prednosti za korisnike i promatranu tvrtku. Prednosti koje se očekuju za krajnje korisnike provođenjem istraživanja jesu:

Prednosti koje se očekuju za krajnje korisnike provođenjem istraživanja jesu:

- povoljnija cijena dostave korištenjem raznih logističkih operatera koji do sada nisu bili korišteni u distribuciji proizvoda (npr. poštanskih operatera), te;
- dodatne prednosti kao što je mogućnost odabira vrste godišnje pretplate koja korisniku najviše odgovara.

Prednosti koje se očekuju za tvrtku provođenjem istraživanja jesu:

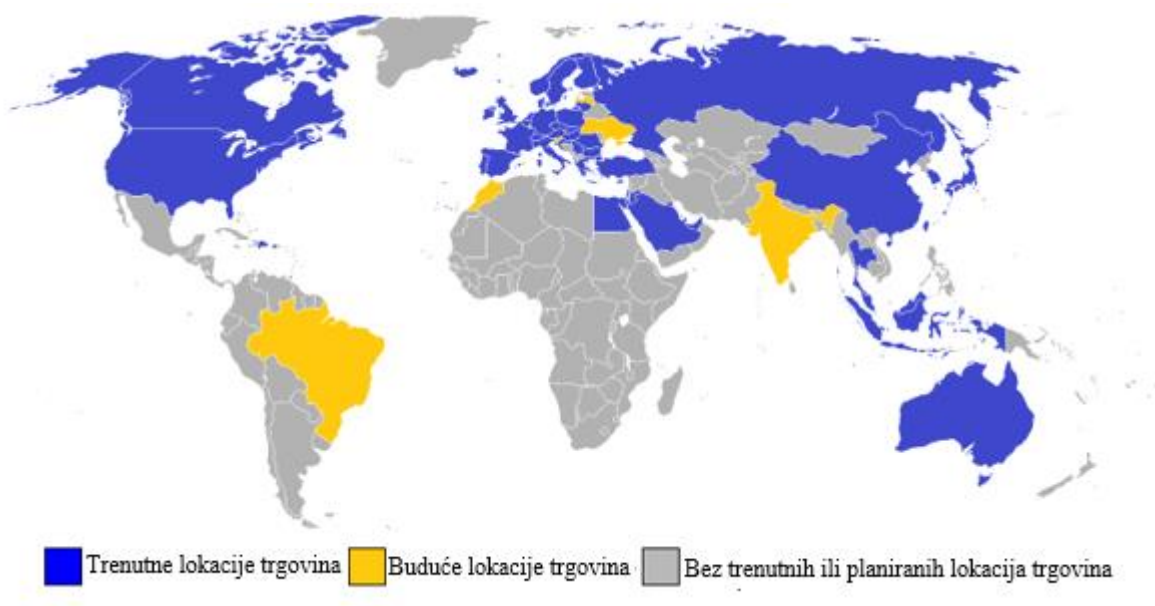
- fleksibilnost prema krajnjim korisnicima po pitanju odlučivanja o načinu dostave, rezervacije robe i sl.
- bolja organizacija i preglednost nad artiklima koji se naručuju putem Internet trgovine, ali i korisnicima te njihovim potrebama.

Istražit će se najpovoljniji oblik distribucije proizvoda kroz istraživanje ponude prijevoznih kapaciteta na tržištu, kao i mogućnosti usluga dodanih vrijednosti. Navedeno će se moći primijeniti kroz reorganizaciju poslovanja, unaprjeđenje informacijskih sustava tvrtke kao i sklapanja novih partnerstva s dobavljačima.

4.1. Predmetna tvrtka

Ikea (Ingvar Kamprad Elmtaryd Agunnaryd) je jedan od najvećih svjetskih koncerna koji se bavi prodajom namještaja, a sa sjedištem u Nizozemskoj. Namještaj se nalazi u kutijama, dostupan je za sve prostorije doma i moguće ga je složiti kod kuće. Osim namještaja

Ikea prodaje i nekretnine, te posjeduje restorane koji se nalaze u Ikea -inim trgovačkim centrima kojima se mogu služiti kupci i zaposlenici. Ikea je osnovana 1943. godine, a osnivač je Ingvar Kamprad, a ime Ikea sastoji se od akronima **I**ngvar **K**ampard **E**lmtayrd (farma na kojoj je odrastao) **A**gunnaryd (njegov rodni grad). Prvi prodajni centar je otvoren 1958. u Švedskoj. Nedugo nakon toga, centri se otvaraju i u Norveškoj i Danskoj. Sedamdesetih godina 20. stoljeća počela su otvaranja u ostalim dijelovima Europe i svijeta. Do danas Ikea ima 400 trgovina u 49 država svijeta. Najveće tržište Ikea danas ima u Njemačkoj, gdje postoje 43 prodajna centra. U industriji drveta, tvrtka koristi oko 1% drveta u svijetu, što je čini jednom od najvećih korisnika drva u sektoru trgovine. Ikea je poznata po pristupačnim cijenama, specifičnom dizajnu i katalogu, koji se godišnje proizvede u 200 milijuna primjeraka. Centar u Hrvatskoj u Zagrebu otvoren je u drugoj polovici 2014. godine, dok tržišta odnosno zemlje u kojoj postoje Ikea prodajni centri, kao i oni koji su planirani u budućnosti vidljivi su na slici 14. Što se proizvodnje tiče, ona se vrši u zemljama u razvoju, iako se dizajniraju u Švedskoj, kako bi troškovi proizvodnje bili što niži. Kao što je spomenuto, većinu proizvoda sastavlja sam kupac.⁹¹ Ikea Hrvatska je sa Internet trgovinom krenula dvije godine nakon dolaska u Hrvatsku.



Slika 14. Mapa Ikea trgovina u svijetu

Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/IKEA#/media/File:Map_of_ikea_stores_around_the_world_2016.png (28.8.17.)

⁹¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/IKEA> (3.8.17.)

4.2. Problematika istraživanja

Istraživanje je fokusirano na četiri osnovne točke, odnosno problematika će se istraživati u sljedećim područjima:

1. paketna i/ili cargo dostava,
2. rezervacija robe,
3. godišnja pretplata korisnika te
4. mogućnost korištenja poštanskih operatera.

Prvi dio istraživanja fokusiran je na paketnu i/ili cargo dostavu. Pošiljke će se podijeliti na paketne, paletne i cargo na način kako slijedi:

- paketne – do 30kg
- paletne – za standardnu EURO paletu
- cargo – pošiljke velikih dimenzija i/ili masa koje ne stanu/preteške su za paletu (ukoliko postoje pošiljke takvih dimenzija/masa)

Također razmatrati će se sljedeće opcije:

- objedinjavanje pošiljaka – gdje će biti definiran odnos vrijednost/masa odnosno vrijednost/dimenzije pošiljke, kako bi se definirala mogućnost da se roba koja ima velike dimenzije odnosno masu ali malu vrijednost dostavlja po nižoj cijeni.
- određivanje koje će se pošiljke slati kada. Tako, npr. za određene destinacije roba se može slati ponedjeljkom i srijedom, a za određene utorkom, četvrtkom i petkom ili – isto to ali s obzirom na paketne/paletne/cargo pošiljke; da se npr. paketne šalju ponedjeljkom i srijedom, a ostale utorkom, četvrtkom i petkom. Također razmatrale bi se kombinacije obiju mogućnosti.
- razmatrati će se mogućnost da se cargo/paletna roba se šalje izravnom distribucijom a paketi zbirnom. Temeljem podataka razmatrala će se mogućnost da korisnicima koji naručuju više robe na način da ona bude i paket i cargo jedna pošiljka istovremeno, da mu se naplati samo dostava većeg.

Drugi dio istraživanja fokusiran je na mogućnost rezervacije robe. Razmatrat će se količina rezervacije, odnosno koliko proizvoda korisnik odjednom može rezervirati. Isto tako načini na koji se proizvodi mogu rezervirati, npr. po skupini paketni/paletni/cargo, tako da se npr. iz svake skupine može rezervirati određen broj proizvoda. Postavit će se mogućnost

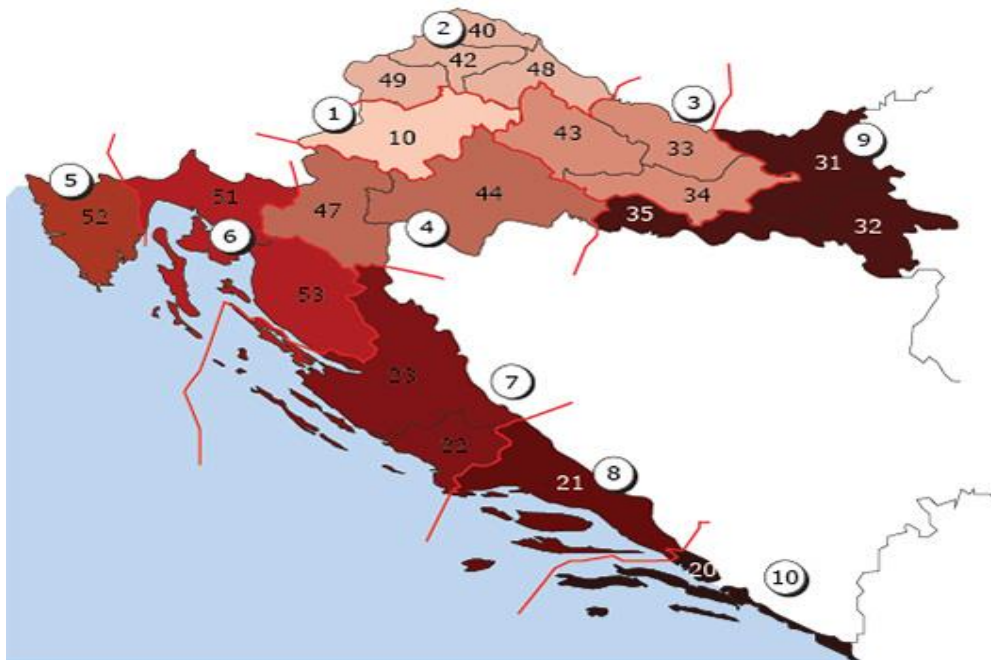
rezervacije na dulji period, gdje će se razmatrati uvođenje pologa rezervacije (npr. tjedan dana uz polog 10% od vrijednosti proizvoda), kako bi za kupce što dulje osigurali dostupnost proizvoda.

Treći dio istraživanja fokusiran je na godišnju pretplatu korisnika. Temeljem podataka definirat će se okvirna godišnja pretplata. Razmatrat će se mogućnosti da korisnici pretplate mogu ostvariti popuste na određene vrste proizvoda, npr. s obzirom na njihov sezonski značaj, te isto tako eventualni popusti na dostavu. Kako bi se korisnicima izašlo ususret, razmatrat će se mogućnost kraćeg perioda pretplate (npr. polugodišnji, kvartalni) kako bi se korisnici mogli preplatiti u određenom razdoblju te koristiti popuste kada njima to najviše odgovara.

Posljednji dio istraživanja fokusiran je na dostavu putem poštanskih i drugih operatera, gdje će se temeljem podataka o prodaji definirati prijevoznik koji će obavljati dostave.

4.3. Prikaz sadašnjeg rješenja dostave

Trenutna dostava obavlja se po određenim zonama u Republici Hrvatskoj, a prikazane su na slici 15. Nazivi zona vidljivi su u tablici 1. Dostavu za robnu kuću obavlja vanjski davatelj usluge dostave robe. Dostava nije moguća nedjeljom, a subotom se dostavlja samo u prvu zonu.



Slika 15. Zone dostave u Republici Hrvatskoj

Izvor: http://www.ikea.com/ms/hr_HR/service-offer/delivery/index.html?icid=hr%7Ciba%7Chpl%7Cbn_link_services_delivery (15.8.17.)

Tablični prikaz sa županijama prema zonama obuhvata te cijenama po zonama vidljiv je u tablici 1. Paketna dostava za sva područja iznosi 69kn. Ukoliko je adresa dostave na otoku, dodatno se plaća 200 kn za troškove trajekta. Dostava se ne vrši na otoke koji nisu povezani trajektnim linijama.

Tablica 1. Zone dostave pošiljaka ovisno o težini pošiljke

ZONA	ŽUPANIJA	Prve dvije znamenke poštanskog broja	Dostava na adresu do 1000 kg (ne uključuje dostavu u željenu prostoriju doma)	Dostava u željenu prostoriju doma do 1000kg
1	GRAD ZAGREB	10	299 Kn	399 Kn
1	ZAGREBAČKA	10		
2	MEĐIMURSKA	40	399 Kn	499 Kn
2	VARAŽDINSKA	42		
2	KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	48		
2	KRAPINSKO-ZAGORSKA	49		
3	VIROVITIČKO-PODRAVSKA	33	499 Kn	599 Kn
3	POŽEŠKO-SLAVONSKA	34		
3	BJELOVARSKO-BILOGORSKA	43		
4	SISAČKO-MOSLAVAČKA	44	599 Kn	699 Kn
4	KARLOVAČKA	47		
5	ISTARSKA	52	699 Kn	799 Kn
6	PRIMORSKO-GORANSKA	51	699 Kn	899 Kn
6	LIČKO-SENJSKA	53		
7	ŠIBENSKO-KNINSKA	22	799 Kn	999 Kn
7	ZADARSKA	23		
8	SPLITSKO-DALMATINSKA	21	799 Kn	999 Kn
9	OSJEČKO-BARANJSKA	31	799 Kn	999 Kn
9	VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	32		
9	BRODSKO-POSAVSKA	35		
10	DUBROVAČKO-NERETVANSKA	20	999 Kn	1.299 Kn

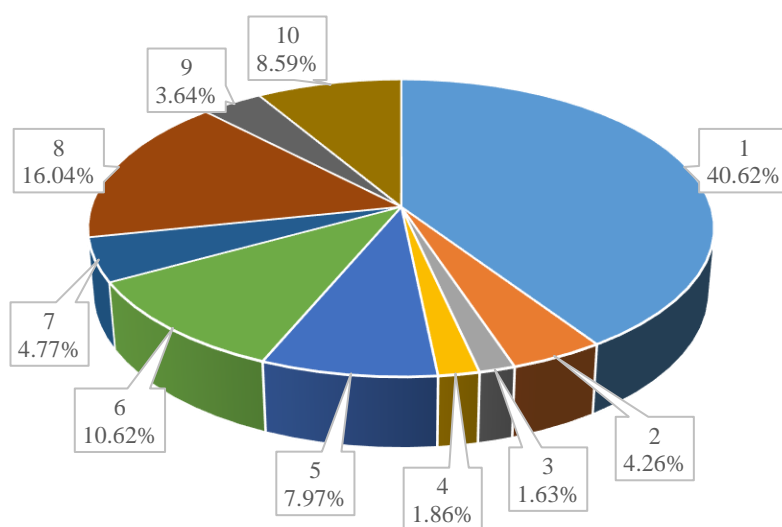
Izvor:

http://www.ikea.com/ms/hr_HR/service-offer/delivery/index.html?icid=hr%7Ciba%7Chpl%7Cbn_link_services_delivery
(15.8.17.)

Robna kuća Ikea ima i dostavni centar u Rijeci odnosno zoni 6, koji omogućava kupcima da u blizini svojeg doma preuzmu proizvode koje su prethodno naručili putem Ikea internetske trgovine. Svrha Ikea dostavnog centra su kvalitetne i pravovremene dostave

usluge s fiksnom niskom cijenom (99 kn) i kraćim vremenom dostave. U Ikea dostavnom centru nije moguće razgledavati, isprobavati ni kupovati Ikea proizvode, kao ni dogovarati druge Ikea usluge.⁹²

U nastavku je prikazana statistika za podatke od početka Internet trgovine pa do danas, odnosno od srpnja 2016. godine do svibnja 2017. godine. Na grafikonu 10. prikazan je broj prodaje u postocima po zonama. Trenutno je zona 1, koja uključuje grad Zagreb i zagrebačku županiju vodeća po broju prodaja, a zona 8, odnosno splitsko-dalmatinska županija je na drugom mjestu.

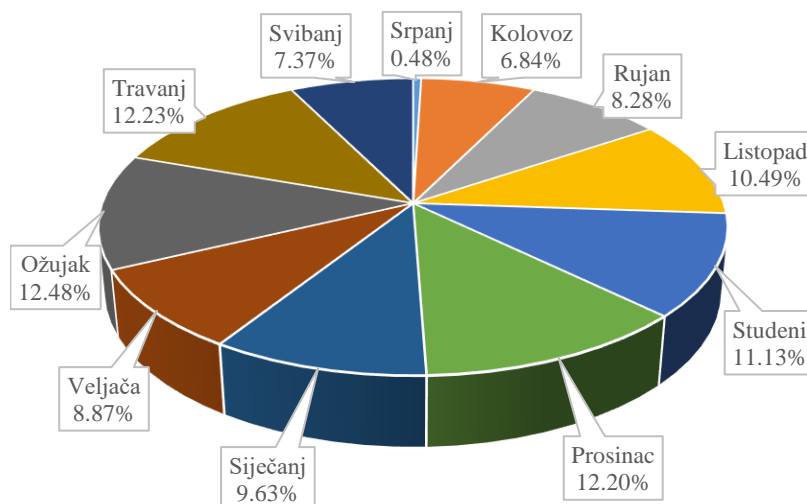


Grafikon 10. Postotak prodaje po zonama

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Što se tiče prodaje po mjesecima, na grafikonu 11. je vidljivo kako je prodaja proizvoda podjednaka u svakom mjesecu, osim u srpnju jer je krajem srpnja 2016. godine tek započela prodaja putem Interneta. Desna strana grafikona, odnosno srpanj, kolovoz, rujan, listopad, studeni i prosinac prikazuju 2016., dok lijeva strana odnosno siječanj, veljača, ožujak, travanj i svibanj 2017. godinu.

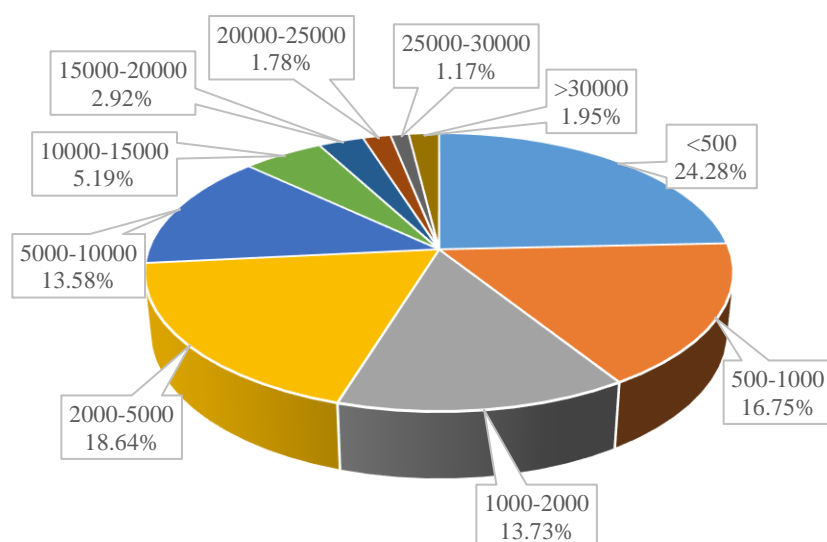
⁹² http://www.ikea.com/ms/hr_HR/about_store/pup/ (9.8.17.)



Grafikon 11. Prodaja po mjesecima

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Kakva je prodaja s obzirom na vrijednost robe izraženo u kunama vidljivo je na grafikonu 12.

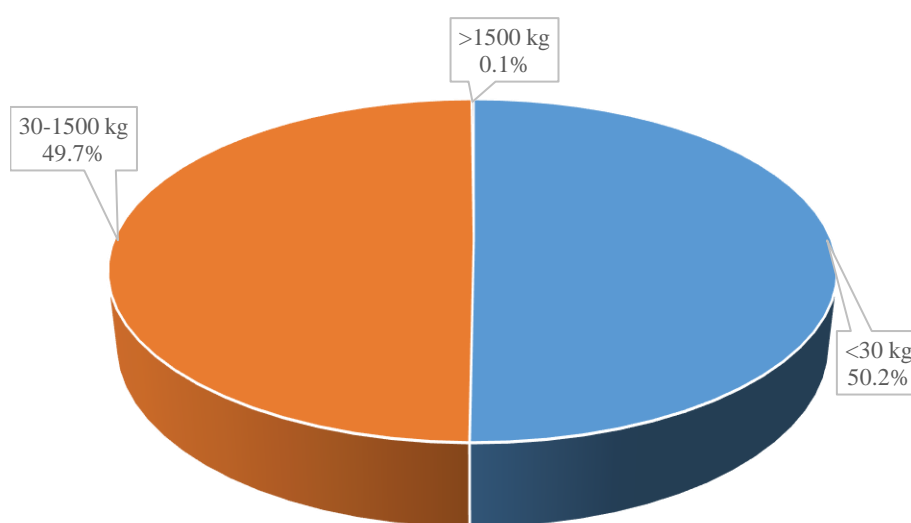


Grafikon 12. Prodaja s obzirom na vrijednost robe

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Vidljivo je kako se najviše prodaje robe koja ima vrijednost manju od 500,00 kn, odnosno robe do 10.000,00kn, dok za veće iznose prodaja je manja.

Nadalje će se prikazati podjela s obzirom na težinu robe. U daljnjim poglavljima rada će se između ostalog istraživati distribucija robe s obzirom na težinu robe, i to tako da će se roba podijeliti na paketnu (do 30 kg), paletnu (za standardnu EURO paletu) te cargo, odnosno robu većih dimenzija i mase, što zahtijeva palete posebnih specifikacija. Vezano na to, i ovdje će se napraviti ista podjela robe. Standardna EURO paleta je dimenzija 1200x800x144mm (DxŠxV) te je maksimalna nosivost 1500 kg⁹³. Na grafikonu 13. vidljivo je kako većina robe koja je naručena putem Internet trgovine spada u paketnu (50,2%) odnosno za standardnu paletu (49,7%) dok jako mali postotak otpada na robu težine iznad 1500 kg (0,1%). Prema tome, količina prodanih paketnih i paletnih pošiljaka je podjednaka.



Grafikon 13. Prodaja s obzirom na težinu robe

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

⁹³<http://www.palettenboerse.com/wp-content/uploads/2015/03/Palettenboerse-Euro-pallets-EUR-2-6.pdf> (7.8.17.)

5. Prijedlog unapređenja učinkovitosti distribucije tvrtke Ikea Hrvatska

U ovome poglavlju predložit će se rješenja prema navedenim točkama istraživanja, koja su vezana za distribuciju pošiljaka koje korisnici naručuju putem Internetske trgovine predmetne tvrtke.

Kao što je ranije navedeno, pošiljke su podijeljene na:

- paketne – do 30 kg
- paletne – za standardnu EURO paletu
- cargo – pošiljke velikih dimenzija i/ili masa koje ne stanu/preteške su za paletu (ukoliko postoje pošiljke takvih dimenzija/masa)

Slična podjela po težini je i kod konkurentskih tvrtki. Načini dostave su različiti. Neke tvrtke imaju princip da se dostava naplaćuje prema prijeđenim kilometrima, te se cijena jednog kilometra naplaćuje između 6-8kn. Neke imaju mogućnost dostave samo u određenoj udaljenosti od tvrtke, te se ta udaljenost kreće od 50-250km, dok neke dostavu vrše s obzirom na težinu pošiljke, slično kao i predmetna tvrtka. Tvrtke koje imaju vlastiti vozni park nastoje sniziti troškove što je više moguće, dok za određene vrijednosti ukupne kupnje nude i besplatnu dostavu. Predmetna tvrtka nema vlastiti vozi park već dostavu prepušta vanjskom davatelju te usluge.

Dostava paketne robe

U nastavku je grafikonomima dan detaljan prikaz o prodaji robe po određenim zonama s obzirom na težinu pošiljke.

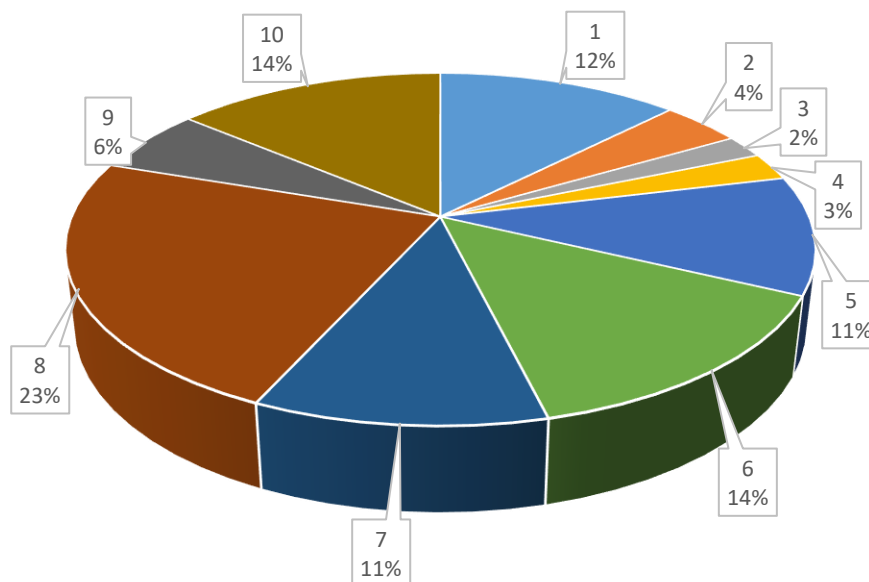
Zone, odnosno njihovi nazivi su:

- zona 1. – Grad Zagreb i zagrebačka županija;
- zona 2. – Međimurska, varaždinska i koprivničko-križevačka županija;
- zona 3. – Virovitičko-podravksa, požeško-slavonska i bjelovarsko-bilogorska županija;
- zona 4. – Sisačko-moslavačka i karlovačka županija;
- zona 5. – Istarska županija;
- zona 6. – Ličko-senjska i primorsko-goranska županija;
- zona 7. – Šibensko-kninska i zadarska županija;
- zona 8. – Splitsko-dalmatinska županija;

- zona 9. – Osječko-baranjska, vukovarsko-srijemska i brodsko-posavska županija te
- zona 10. Dubrovačko-neretvanska županija.

Prikaz ovih županija dan je na slici 15.

Na grafikonu 14. prikazana je prodaja paketne robe koja teži do 30 kg po zonama.



Grafikon 14. Prodaja paketne robe po zonama

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Sa grafikona je vidljivo kako su dominantne zone dostave paketnih pošiljaka zona 1. i 8., a nešto manje zone 5., 6., 7. i 10. S obzirom da zona 1. ima 12% prodaje, a to je i zona u kojoj se nalazi predmetna tvrtka, dostave paketa mogu se vršiti svaki dan. Bitna stavka kod dostave proizvoda je i ukupna težina pošiljke i broj komada, odnosno koliko se prosječno kilograma tj. komada pošiljke svaki dan treba dostaviti. Zbog toga će se u nastavku za sve objedinjene zone izračunati koliko ukupno kilograma odnosno komada pošiljki je potrebno dostavljati. Za period računanja uzeto je za zonu 1. 283 dana s obzirom da se roba u tu zonu dostavlja šest dana u tjednu (ponedjeljak – subota), dok za preostale zone 235 dana s obzirom da se roba dostavlja od ponedjeljka do petka (za period od srpnja 2016. do svibnja 2017. godine).

Zona 1.

Budući da podaci o načinu dostave proizvoda, kao i količine dostavljenih proizvoda općenito po danu nisu poznate, istraživanje se vrši na način da se optimizacija vrši stavljanjem u odnos mase i broja pošiljki sa promatranim periodom od 11 mjeseci.

Navedenih 12% proizvoda ukupno od ukupnog broja predstavljaju 970 pošiljaka, a težina istih je 10.6 tona. Ukoliko se to podijeli na 283 dana, odnosno na šest dana dostave, prosječna težina pošiljaka po danu je 37,5 kg. (10600 kg/283 dana), a prosječan broj paketnih pošiljaka po danu za zonu 1. je 3,4 (970 pošiljke/ 283 dana). Prema tome, u svakom od šest dana dostave prosječno se dostavlja 37,5 kg odnosno 3,4 komada paketne pošiljke. Za dostavu ovih pošiljaka potrebno je jedno manje dostavno vozilo, koje spada u kategoriju 2 – dostavno vozilo ukupne mase od 1,3 do 1,74 tone, nosivosti 750 kg, vidljiv na slici 16.



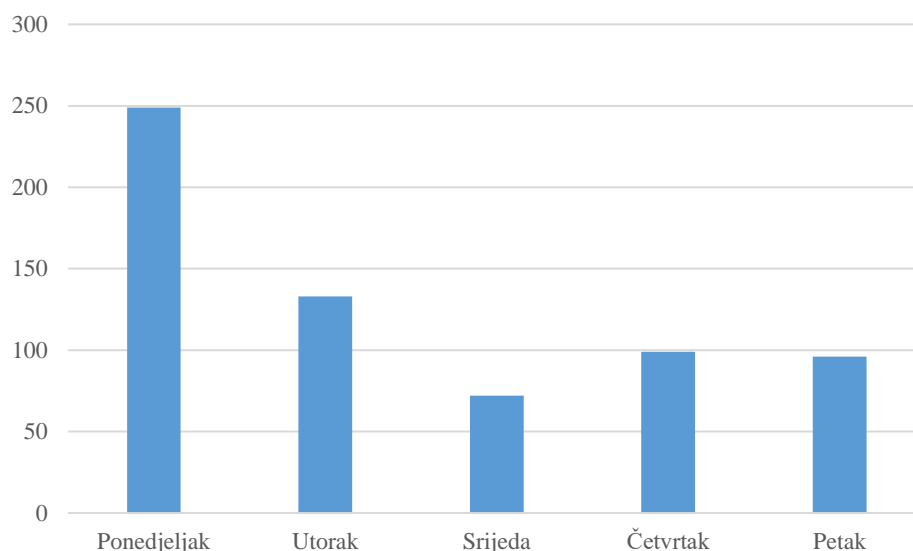
Slika 16. Dostavno vozilo kategorije 2

Izvor: [https://en.wikipedia.org/wiki/Volkswagen_Caddy#/media/File:2008-2010_Volkswagen_Caddy_Maxi_\(2KN\)_1.6_van_\(2011-11-18\)_01.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Volkswagen_Caddy#/media/File:2008-2010_Volkswagen_Caddy_Maxi_(2KN)_1.6_van_(2011-11-18)_01.jpg) (9.9.17.)

Zone 5. i 6.

Na slici 15. vidljivo je kako se zone 5. i 6. nalaze na istom regionalnom području Republike Hrvatske, a uz to u zoni 6. se nalazi dostavni centar. Zbog toga se te zone mogu objediniti, na način da se dostava u te dvije zone obavlja odjednom. Trenutno to nije slučaj, nego se, kao što je spomenuto, dostavlja obavlja po svakoj zoni pojedinačno.

Na grafikonu 14. vidljivo je kako se 25% od ukupno robe dostavlja u te zone. Ukupna težina svih paketnih pošiljki za promatrano razdoblje je 23,1 tona, a ukupan broj komada je 1783. Dostava na ta područja može se podijeliti na određene dane. Predmetna tvrtka vršila je ispitivanje na način da je ispitivala korisnike koji dan im najviše odgovara kao termin dostave, te prema tim podacima koji su prikazani na grafikonu 15. odredit će se dani za dostavu paketnih pošiljki u zone 5. i 6., a kasnije i ostale. Podaci su prikazani za posljednja tri mjeseca prodaje.



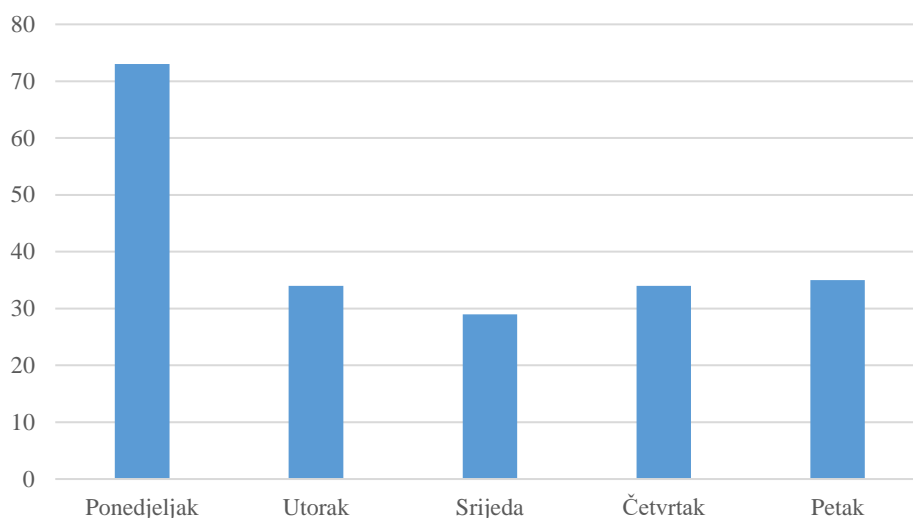
Grafikon 15. Dani koji kupcima najviše odgovaraju za dostavu paketne robe za zone 5. i 6.

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Temeljem toga, dani koji najvećem broju korisnika najviše odgovaraju za dostavu paketnih pošiljaka jesu ponedjeljak, utorak i četvrtak, te se dostava može vršiti u te dane. Broj dana koji će ići u odnos sa brojem komada i masom jest 141 (tri dana tjedno za promatrani period). Ukoliko dobivenu količinu podijelimo na ta tri dana, ispada da se u svakom od ta tri dana dostavlja 13 komada paketnih pošiljaka odnosno 164 kg paketnih pošiljaka. Za dostavu ovih pošiljaka također je potrebno jedno manje dostavno vozilo, koje spada u kategoriju 2 – dostavno vozilo ukupne mase od 1,3 do 1,74 tone, nosivosti 750 kg

Zone 2., 3. i 9.

Isto tako mogu se objediniti zone 2., 3. i 9., odnosno dostava se odjednom može vršiti na ta područja budući da su na istom itineraru. Na grafikonu 14. vidljivo je kako se ukupno 12% robe dostavlja u te tri zone, te se s toga dostava paketa može se vršiti jednom tjedno. Ukupna težina svih paketnih pošiljki za promatrano razdoblje je 10,7 tona, odnosno 948 komada. Koji dan najviše odgovara korisnicima za dostavu vidljivo je na grafikonu 16.



Grafikon 16. Dan koji kupcima najviše odgovara za dostavu paketne robe za zone 2., 3. i 9.

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

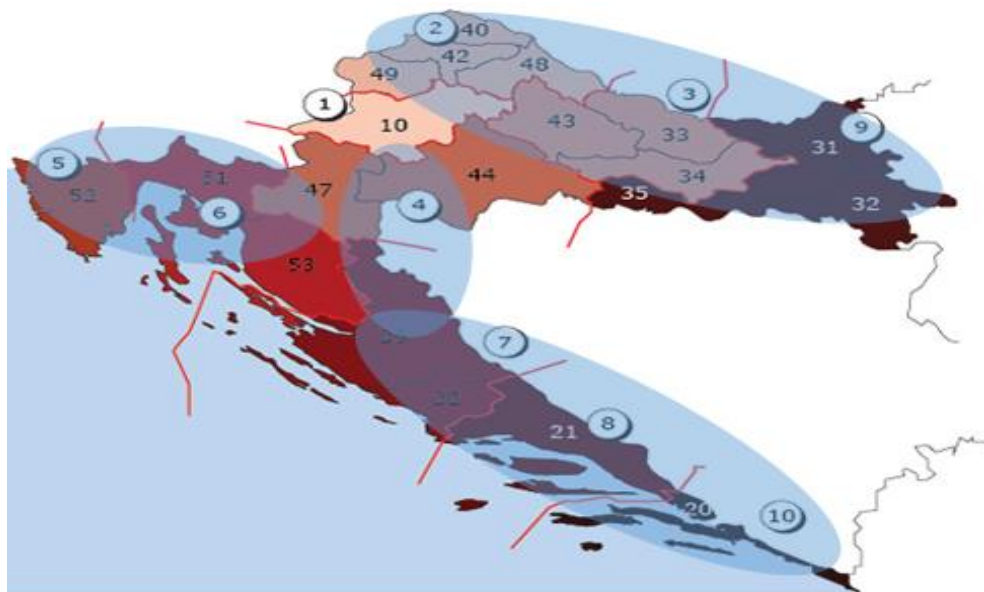
Ponedjeljak je dan koji najvećem broju korisnika najviše odgovara za dostavu paketnih pošiljaka je, te se s toga dostava može vršiti u taj dan. Broj ponedjeljaka u promatranom periodu je 47, te će se s tim iznosom dijeliti broj komada odnosno masa pošiljaka. Prema tome, svaki ponedjeljak za navedene objedinjene zone potrebno je prevesti 227 kg odnosno 20 komada paketnih pošiljki. Za dostavu ovih pošiljaka potrebno je također jedno manje dostavno vozilo, koje spada u kategoriju 2.

Zone 4., 7., 8. i 10.

Na isti način objединiti će se zone 4., 7., 8. i 10. Ukupna količina robe ovih objedinjenih zona je 51%. Ukupna težina svih paketnih pošiljki za promatrano razdoblje je 51,7 tona, odnosno 3929 komada. Ukoliko se ta količina podijeli na promatrani period, dobije se vrijednost od 174 kg odnosno 13 komada paketnih pošiljki dnevno.

S obzirom da zona 4. ima jako malo pošiljaka, 3% odnosno 1 tonu, dostavu paketa bilo bi dovoljno vršiti jednom tjedno, te će se s toga kasnije istraživati mogućnosti objedinjavanja zone 4. sa neki drugim zonama, primjerice zonom 1. Dostava u zone 7. i 10. može se, prema količini prodane robe (ukupno 25% - 13 tona), vršiti kao i kod zona 5. i 6. – tri puta tjedno. No, sama zona 8. ima najviše prodane robe, 23% odnosno 11,9 tona, te se dostava u istu treba vršiti svaki dan. Kao što je ranije navedeno, u sve zone (osim zone 1.) dostava je moguća od ponedjeljka do petka. Ukoliko će se u ovim objedinjenim zonama dostava vršiti u ovih pet dana, broj s kojim će se iznosi masa i komada dijeliti jest 235 (broj dana od ponedjeljka do

petka za promatrani period od 11 mjeseci). Budući da se nalaze na itineraru zone 8., u zone 4., 7. i 10. može se također vršiti svakodnevna dostava. Naravno, s obzirom na količinu pošiljaka, za zone 4., 7. i 10. dostava se vrši prema potrebi. Dakle, ako se roba dostavlja u primjerice zone 8. i 10., a za zone 4. i 7. taj dan nema pošiljki, nema potrebe prolaziti kroz iste. Prema tome, dnevno se za ove objedinjene zone dostavlja u prosjeku 220 kg odnosno 16 komada paketnih pošiljki, za što je također potrebno jedno manje dostavno vozilo kategorije 2. Prikaz svih objedinjenih zona je na slici 17.



Slika 17. Prikaz objedinjenih zona

Izvor: izradio autor prema http://www.ikea.com/ms/hr_HR/service-offer/delivery/index.html?icid=hr%7Ciba%7Chpl%7Cbn_link_services_delivery (28.8.17.)

Prikaz dostav paketne robe prema navedenom dan je u tablici 2.

Tablica 2. Prikaz dostave paketne robe

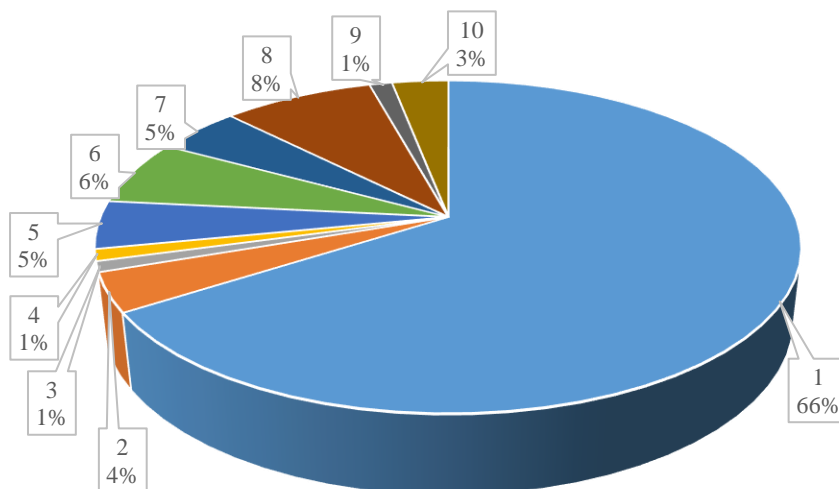
Zona	do 30 kg
	Dostava
1	Ponedjeljak-subota - dostavno vozilo kategorije 2
2	Ponedjeljak – dostavno vozilo kategorije 2
3	
9	
5	Ponedjeljak, utorak i četvrtak - dostavno vozilo kategorije 2
6	
4	Ponedjeljak-petak - dostavno vozilo kategorije 2
7	
8	
10	

Izvor: izradio autor

Dostava paletne robe

Daljnji dio istraživanja odnosi se na paletne pošiljke.

Na grafikonu 17. je prikaz prodaje paletne robe od 30-1500 kg po zonama, također za posljednja tri mjeseca:



Grafikon 17. Prodaja paletne robe po zonama

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Na ovom grafikonu vidljivo je kako je dominantna zona 1. sa 66% od ukupnih paletnih pošiljaka.

Zona 1.

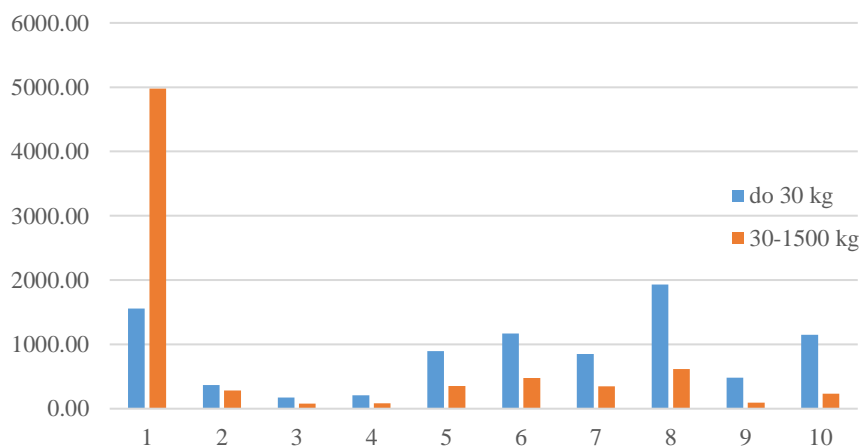
S obzirom na to, dostava paletnih pošiljaka za zonu 1. također se vrši svaki dan, odnosno šest dana u tjednu, kao i kod paketne pošiljke, te se ukupna masa i broj komada dijeli sa brojem 283. Ukupna težina svih paletnih pošiljki za promatrano razdoblje je 990 tona odnosno 4977 komada. Ukoliko se ta količina podijeli na promatrani period, dobije se vrijednost od 3,5 tona odnosno 17,6 komada paletnih pošiljki pošiljki dnevno. Za dostavu ove količine i težine pošiljaka potrebno dostavno vozilo kategorije 4, ukupne mase veće od 3,5 tone i nosivosti do 3,5 tona. Vozilo je prikazano na slici 18.



Slika 18. Dostavno vozio kategorije 4

Izvor: <http://www.dontpanicyoureonlymoving.com/the-diy-mover/what-size-van-do-i-need> (9.9.17.)

Ostale zone imaju sličnosti sa paketnim pošiljkama, te tako se također mogu objediniti zone 5. i 6. kao i zone 2., 3. i 9., dok zone 4., 7. i 10. se mogu objediniti sa zonom 8. Vidljiva je također i velika razlika između zone 1. i 8. u usporedbi sa paketnim pošiljkama, gdje imaju slične vrijednosti. Detaljan prikaz prodaje robe i usporedba prodaje paletnih i paketnih pošiljaka prema zonama dan je na grafikonu 18.



Grafikon 18. Usporedba prodaje paketnih i paletnih pošiljaka po zonama

Izvor: izradio autor

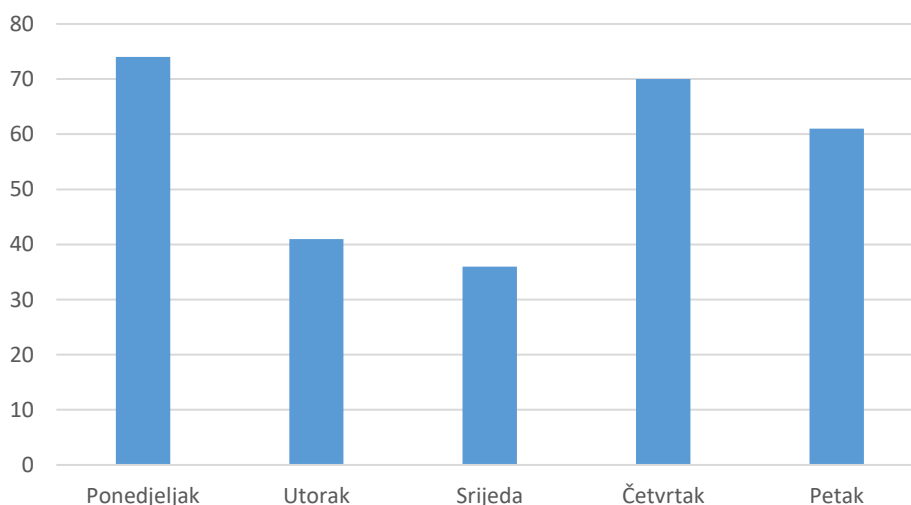
Na grafikonu je vidljivo kako je ukupan broj paketnih i paletnih pošiljaka različit, te tako dostava paletnih pošiljaka dominira u prvoj zoni, dok u ostalim paketne pošiljke.

Zone 4., 7., 8. i 10.

Dakle, kao što su podijeljene zone dostave za paketne pošiljke, tako će se podijeliti i zone za paletnu dostavu. Također, u ove zone dostava se vrši od ponedjeljka do petka, što znači da se ukupna masa i količina dijeli sa 235. U zonama 4., 7., 8. i 10. ukupna količina pošiljaka je 17%, što je vidljivo na grafikonu 17. Ukupna težina svih paletnih pošiljki za promatrano razdoblje je 473 tona, odnosno 1282 komada. Dakle, ukupno 5,5 komada odnosno 2,01 tona robe je svaki dan potrebno dostavljati u navedene zone za što je potrebno veće dostavno vozilo ukupne mase veće od 3,5 tone, odnosno dostavno vozilo kategorije 4 nosivosti do 3,5 tona.

Zone 5. i 6.

U zonama 5. i 6. je ukupna količina pošiljaka 11%, što je vidljivo na grafikonu 17. Ukupna težina svih paletnih pošiljki za promatrano razdoblje je 295 tona, odnosno 829 komada. S obzirom na količinu, dostava se u ove zone može obavljati tri puta tjedno, odnosno broj s kojim se dijeli ukupna masa i broj pošiljaka je 141. Koji dani najvećem broju korisnika u zonama 5. i 6. najviše odgovaraju za dostavu paletnih pošiljaka, vidljivo je na grafikonu 19.



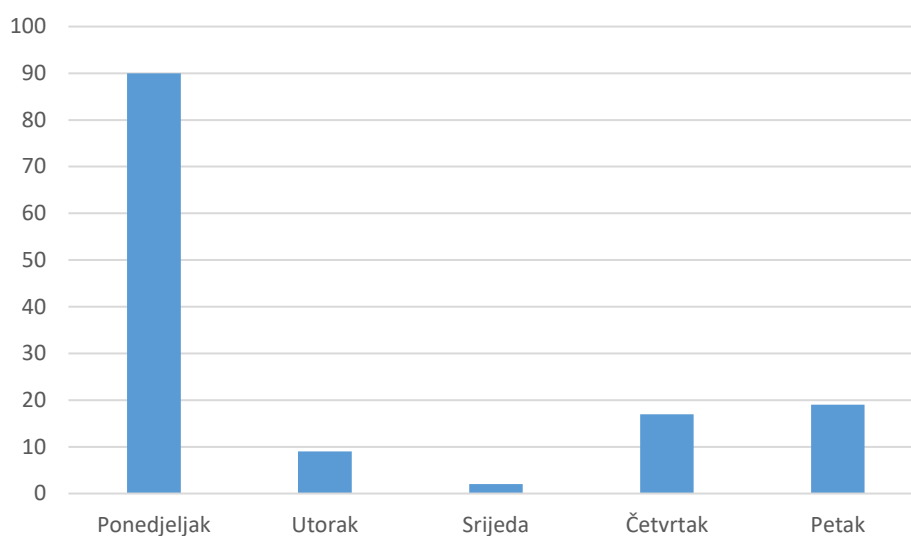
Grafikon 19. Dani koji kupcima najviše odgovaraju za dostavu paletne robe za zone 5. i 6.

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Ponedjeljak, četvrtak i petak su dani koji najviše odgovaraju kupcima za dostavu paletnih pošiljaka u zonama 5. i 6., te se zbog toga dostava vrši u te dane. Ukupna količina pošiljaka za svaki od tih dana je 2,1 tona odnosno 6 komada paletnih pošiljki za što je potrebno veće dostavno vozilo kategorije 4.

Zone 2., 3. i 9.

U zonama 2., 3. i 9. je ukupna količina pošiljaka 6%, što je vidljivo na grafikonu 17. Ukupna težina svih paletnih pošiljki za promatrano razdoblje je 113 tona odnosno 455 komada. S obzirom na količinu, u ovim objedinjenim zonama dostavu je dovoljno vršiti jednom tjedno te će se tako ukupni broj pošiljaka ovih zona dijeliti sa 47. Na grafikonu 20. prikaz je dana koji najvećem broju kupaca u zonama 2.,3. i 9. najbolje odgovara za dostavu paletnih pošiljaka.

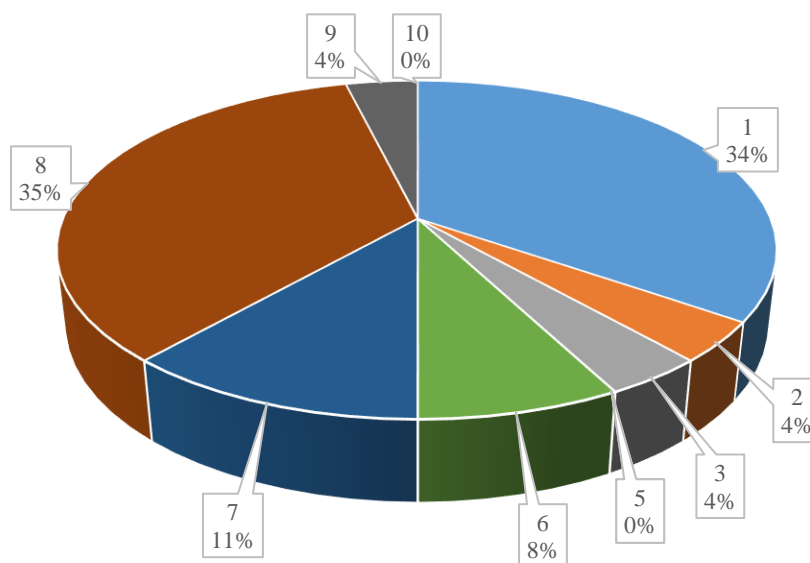


Grafikon 20. Dan koji kupcima najviše odgovara za dostavu paletne robe za zone 2., 3. i 9.

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Ponedjeljak je dan koji najvećem broju korisnika odgovara za dostavu paletnih pošiljaka u zonama 2.,3. i 9. je, te se s toga dostava može vršiti taj dan. Ukupna količina pošiljaka za taj dan je 2,4 tona odnosno 9,7 komada paletnih pošiljki za što je također potrebno veće dostavno vozilo kategorije 4.

Na grafikonu 21. prikaz je prodaje robe koja teži preko 1500kg po zonama:



Grafikon 21. Prodaja robe koja teži preko 1500kg po zonama

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Također su dominantne zone 1. i 8., no s obzirom da je broj ukupnih pošiljaka koje teže preko 1500 kg jako mali u odnosu na paletne i paketne pošiljke (prema grafikonu 13 – 0,1%), te se pošiljke prema potrebi mogu prevoziti sa paletnim pošiljkama.

U tablici 3. je detaljan prikaz o svim zonama te danima dostave, kao i transportnim sredstvima korištenim za obavljanje iste.

Tablica 3. Prikaz vozila i dana dostave po objedinjenim zonama

Zona	do 30 kg	30-1500 kg	Više od 1500 kg
	Dostava		
1	Ponedjeljak-subota - dostavno vozilo kategorije 2	Svaki dan - dostavno vozilo kategorije 4	Prema potrebi
2	Ponedjeljak – dostavno vozilo kategorije 4	Ponedjeljak- dostavno vozilo kategorije 4	
3			
9			
5	Ponedjeljak, utorak i četvrtak - dostavno vozilo kategorije 2	Ponedjeljak, četvrtak i petak- dostavno vozilo kategorije 4	
6			
4	Ponedjeljak-petak - dostavno vozilo kategorije 2	Svaki dan- dostavno vozilo kategorije 4	
7			
8			
10			

Izvor: izradio autor

U nastavku će se istražiti mogućnost da se određene paketne pošiljke dostavljaju zajedno sa paletnima, prema tablici 2.

Zona 1.

U zoni 1. s obzirom na dane dostave ta solucija je moguća, no s obzirom na količinu i popunjenost vozila koje prevozi paletnu robu nije (prosječan broj paletnih pošiljki za svaki dan je 3,5 tone, koliki je i kapacitet vozila kategorije 4 prema prethodnoj podjeli).

Zone 5. i 6.

U objedinjenim zonama 5. i 6. kapacitet je dovoljan (2,1 tona paletnih i 164 kg paketnih), no dani ne odgovaraju. Kako bi uskladili dane, potrebno je da se dostava paketnih pošiljaka umjesto utorka obavlja u petak. Na grafikonu 15. je vidljivo kako je razlika između broja kupaca kojima odgovara dostava u utorak i petak mala (ukupno 34), te se s toga dostava paketnih pošiljaka s utorka može prebaciti na petak. Na taj način će se dostava paketnih pošiljaka obavljati u ponedjeljak, četvrtak i petak zajedno sa paletnim pošiljkama, te je tako potrebno jedno dostavno vozilo manje. Za ovu dostavu potrebno je jedno veće dostavno vozilo kategorije 4 nosivosti do 3,5 tona.

Zone 2., 3. i 9.

Za objedinjene zone 2., 3. i 9. vidljivo je kako je dan dostave isti. Također, budući da je ukupna količina paletnih pošiljki 2.4 tona, a paketnih 227 kg za taj dan, u te zone se dostava može obavljati također sa dostavnim vozilom kategorije 4 nosivosti do 3,5 tona.

Zone 4., 7., 8. i 10.

Za objedinjene zone 4., 7., 8. i 10. ukupna težina paketnih pošiljaka za svaki dan je 220 kg, a paletnih je 2,01 tona. Dani dostave također odgovaraju, što znači da se dostava može obavljati sa jednim dostavnim vozilom kategorije 4 nosivosti do 3,5 tona.

Ukoliko se u obzir uzme područje koje se treba opskrbiti, posebice za objedinjene zone 2., 3. i 9. (jer se dostavlja jednom tjedno) te 4., 7., 8. i 10., postoji mogućnost da se skupi puno zahtjeva te da se zbog veličine područja ne stigne sve opskrbiti. Isto tako, kapacitet dostavnog vozila koje opskrbljuje zonu 1. sa paketnim pošiljkama je nedovoljno iskorišten (37,5 kg). Zbog toga, dostavnom vozilu zone 1. mogu se pridodati paketne pošiljke zone 4. te objedinjenih zona 2., 3. i 9. Na taj način smanjuje se i mogućnost da dostavno vozilo paletnih pošiljaka zona 2., 3. i 9. nije u mogućnosti u ponedjeljak opskrbiti kontinentalni dio države.

Također, kapacitet vozila za dostavu paketnih pošiljaka zone 1. će se dodatno popuniti. U nastavku će se dostavnom vozilu zone 1. pridodati pošiljke navedenih zona.

Ponedjeljak – zona 1. + zona 2. + zona 4. – ukupno 171,5 kg pošiljki (37,5 kg od zone i 134 kg od zona 2. i 3.)

Prema grafikonu 16., dan koji nakon ponedjeljka najviše odgovara kupcima u zonama 3. i 9. je petak.

Petak – zona 1. + zona 3. + zona 9. – ukupno 170 kg paketnih pošiljki (37,5 kg od zone i 132,5 kg od zona 2. i 3.).

Na taj način kapacitet dostavnog vozila zone 1. je bolje iskorišten, a mogućnost neuspjele dostave za dostavna vozila koja dostavljaju paletnu robu u objedinjene zone 2., 3. i 9. te 4., 7., 8. i 10. se smanjuje.

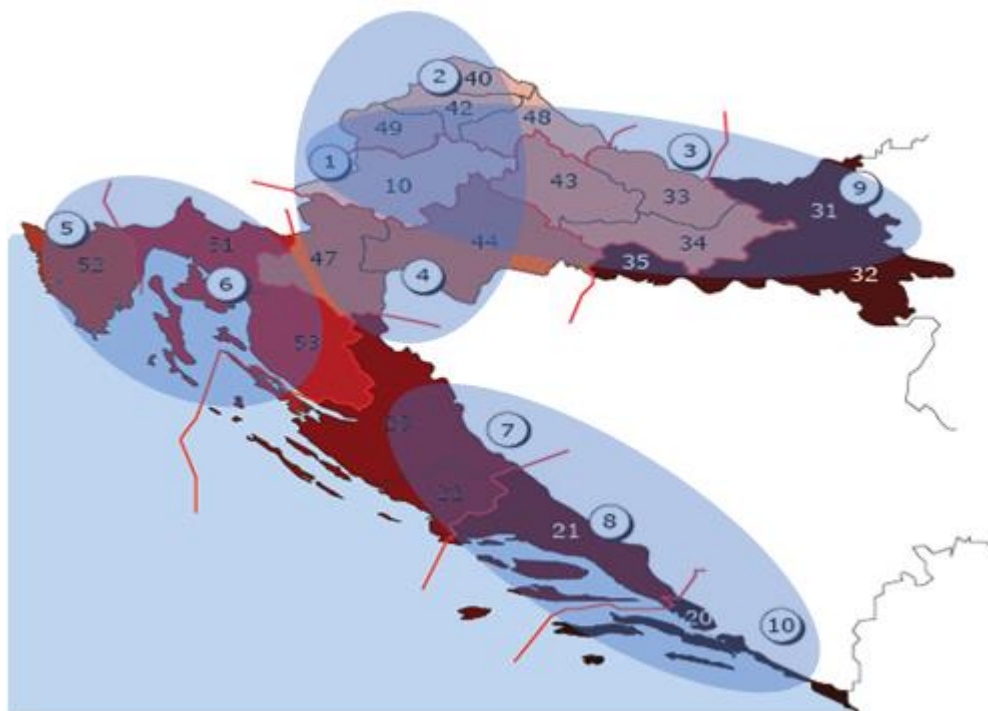
Konačan prikaz dostave prema danima kao i vozilima za dostavu paketnih pošiljaka dan je u tablici 4.

Tablica 4. Prikaz vozila i dana dostave za paketnu robu

Zona	Paketna roba (do 30 kg)	
	Dostava - dan	Vozilo
1	Ponedjeljak - subota	Dostavno vozilo kategorije 2 i zone 1.
2	Ponedjeljak	
4		
3		
9	Petak	
5	Ponedjeljak, četvrtak i petak	dostavno vozilo kategorije 4 za zone 5. i 6.
6		
7	Ponedjeljak - petak	dostavno vozilo kategorije 4 za zone 4., 7., 8. i 10.
8		
10		

Izvor: izradio autor

Slikoviti prikaz gdje se prikazuje zona 1. objedinjena sa zonama 2. i 4. te 3. i 9., kao i objedinjene zone 5. i 6. te 7., 8. i 10. za paketnu dostavu dan je na slici 19.



Slika 19. Prikaz rješenja paketne dostave

Izvor: izradio autor prema http://www.ikea.com/ms/hr_HR/service-offer/delivery/index.html?icid=hr%7Ciba%7Chpl%7Cbn_link_services_delivery (28.8.17.)

U nastavku će se optimizirati broj vozila za paletnu dostavu proizvoda. Prema tablici 2., ukupni broj dostavnih vozila kategorije 4 za dostavu paletnih pošiljaka je četiri. No, s obzirom da se u objedinjene zone 2., 3. i 9. roba dostavlja jednom tjedno, a u zone 5. i 6. tri puta tjedno, moguće je koristiti jedno vozilo kategorije 4 za opskrbu svih ovih zona. Potrebno je samo uskladiti dane, budući da je ponedjeljak dan koji se koristi za obje opcije. Prema grafikonu 19., dan koji korisnicima najviše odgovara za dostavu paletnih pošiljaka u zonama 5. i 6., nakon ponedjeljka, četvrtka i petka je utorak. S toga će se dostava za zone 5. i 6. prebaciti s ponedjeljka na utorak, te će se prema tome obavljati u utorak, četvrtak i petak. Zbog toga, a i činjenice da se dostava paketnih pošiljaka ne obavlja kamionom za zone 2., 3. i 9. te zonu 4., moguće je jednim dostavnim vozilom za paletnu robu opskrbiti objedinjene zone 2., 3. i 9. te 5. i 6., odnosno broj vozila smanjio se na tri.

Detaljan prikaz paletne dostave dan je u tablici 5.

Tablica 5. Prikaz vozila i dana dostave za paletnu robu

Zona	Paletna roba (30 - 1500 kg)	
	Dostava - dan	Vozilo
1	Ponedjeljak - subota	Dostavno vozilo kategorije 4
2	Ponedjeljak	Dostavno vozilo kategorije 4
3		
9		
5	Utorak, četvrtak i petak	
6		
4	Ponedjeljak - petak	Dostavno vozilo kategorije 4
7		
8		
10		

Izvor: izradio autor

Slikoviti prikaz objedinjenih zona paletne dostave isti je kao i na slici 17.

Potrebno je još samo obratiti pažnju na paketnu dostavu zone 5. i 6. (tablica 3.), gdje je potrebno promijeniti dan dostave, i umjesto ponedjeljka staviti utorak, budući da su paketna i paletna dostava tih zona povezane jednim dostavnim vozilom. Prema grafikonu 15., vidljivo je kako velikom broju korisnika i utorak odgovara za paketnu dostavu.

Masa/volumen pošiljke

Dio istraživanja koji je vezan za objedinjavanje pošiljaka gdje se prikazuje odnos vrijednosti i mase pošiljaka te odnos vrijednosti i dimenzije pošiljaka za paletne pošiljke prikazan je u nastavku.

Sada će se odrediti odnos vrijednost/masa kako bi se za pošiljke koje imaju veliku masu ali malu vrijednost (ispod prosjeka) snizili troškovi dostave. Prosječna vrijednost jednog komada robe paletne pošiljke iznosi 480 novčanih jedinica.⁹⁴ Prosječna težina jednog komada paletne pošiljke iznosi 14 kg. Prema tome, broj pošiljki koji ima masu iznad prosjeka, a vrijednost ispod prosjeka je 11,6% odnosno 900 pošiljki od ukupnog broja paletnih pošiljki.

Vezano za odnos vrijednost/dimenzije pošiljke, prosječni volumen komada paletne pošiljke je $0,035\text{m}^3$, koji je dobiven kao odnos ukupnog volumena i broja pošiljki. Broj pošiljki koji imaju vrijednost po komadu ispod prosjeka (480NJ), a volumen iznad $0,035\text{m}^3$ je

⁹⁴ u daljnjem tekstu: NJ

26,9% odnosno 2070 paletnih pošiljki. Broj pošiljki koji imaju i masu i volumen iznad prosjeka a vrijednost ispod je 11,2% odnosno 860 paletnih pošiljki.

S obzirom na te podatke i nastojanjem da se cijena dostave snizi u što je više moguće segmenata, a vezano za segment mase i dimenzije pošiljaka, za svu robu koja ima masu i volumen iznad prosjeka, a cijenu ispod prosjeka, cijena dostave se treba smanjiti za 10%.

6. Primjena prijedloga unapređenja učinkovitosti distribucije robe tvrtke Ikea Hrvatska

U ovome poglavlju primijeniti će se rješenja prema provedenom istraživanju, a koja su vezana za dostavu pošiljaka koje korisnici naručuju putem Internetske trgovine predmetne tvrtke, rezervaciju robe, pretplatu korisnika te mogućnosti korištenja poštanskog operatera.

6.1. Paketna/paletna dostava

Prema predloženom sustavu optimizacije u prethodnom poglavlju, dostava paketnih i paletnih pošiljaka obavlja se na sljedeći način:

Ponedjeljak:

- dostavno vozilo kategorije 2 dostavlja paketne pošiljke u zonu 1., zonu 2. te zonu 4.
- jedno dostavno vozilo kategorije 4 dostavlja paletne pošiljke u zonu 1., drugo u objedinjene zone 2., 3. i 9. dok treće dostavlja paketne i paletne pošiljke u zone 7., 8. i 10.

Utorak:

- dostavno vozilo kategorije 2 dostavlja paketne pošiljke u zonu 1.
- jedno dostavno vozilo kategorije 4 dostavlja paletne pošiljke u zonu 1., drugo dostavlja paketne i paletne objedinjene zone 5. i 6., a treće dostavlja paketne i paletne pošiljke u objedinjene zone 4., 7., 8. i 10.

Srijeda

- dostavno vozilo kategorije 2 dostavlja paketne pošiljke u zonu 1.
- jedno dostavno vozilo kategorije 4 dostavlja paletne pošiljke u zonu 1., drugo dostavlja paketne i paletne objedinjene zone 4., 7., 8. i 10.

Četvrtak

- dostavno vozilo kategorije 2 dostavlja paketne pošiljke u zonu 1.
- jedno dostavno vozilo kategorije 4 dostavlja paletne pošiljke u zonu 1., drugo dostavlja paketne i paletne objedinjene zone 5. i 6., a treće dostavlja paketne i paletne pošiljke u objedinjene zone 4., 7., 8. i 10.

Petak

- dostavno vozilo kategorije 2 dostavlja paketne pošiljke u zonu 1. i zone 3. i 9.
- jedno dostavno vozilo kategorije 4 dostavlja paletne pošiljke u zonu 1., drugo dostavlja paketne i paletne objedinjene zone 5. i 6., a treće dostavlja paketne i paletne pošiljke u objedinjene zone 4., 7., 8. i 10.

Subota

- dostavno vozilo kategorije 2 dostavlja paketne pošiljke u zonu 1.
- dostavno vozilo kategorije 4 dostavlja paletne pošiljke u zonu 1.

Na taj način potrebno je ukupno jedno dostavno vozilo kategorije 2 i tri dostavna vozila kategorije 4. Također, za svu robu koja ima masu i volumen iznad prosjeka, a cijenu ispod prosjeka, cijena dostave se treba smanjiti za 10%. Detaljan prikaz rješenja dostave paketne i paletne robe dan je u tablici 6.

Tablica 6. Konačni prikaz dostave paletne i paketne robe po danima i vozilima

Zona	do 30 kg	30-1500 kg	Više od 1500 kg
	Dostava		
1	Ponedjeljak-subota - dostavno vozilo kategorije 2	Ponedjeljak-subota - dostavno vozilo kategorije 4	Prema potrebi
2	Ponedjeljak - dostavno vozilo kategorije 2 od zone 1.	Ponedjeljak - dostavno vozilo kategorije 4	
3	Petak - dostavno vozilo kategorije 2 od zone 1.		
9			
5	Utorak četvrtak i petak – dostavno vozilo kategorije 4		
6			
4	Ponedjeljak - dostavno vozilo kategorije 2 od zone 1.	Ponedjeljak-petak - dostavno vozilo kategorije 4	
7	Ponedjeljak-petak - dostavno vozilo kategorije 4		
8			
10			

Izvor: izradio autor

S obzirom na velike količine robe, prijedlog je izgradnja dostavnog centra u zoni 8. kao što je i u zoni 6. Na taj način mogu se sniziti cijene dostave i dati fiksna cijena, kao što je slučaj i kod dostavnog centra u zoni 6. Taj centar opsluživao bi osim zone 8. i zone 7. te 10. koje imaju veliku potražnju za robom. Također, kapaciteti tog centra mogu se iskoristiti za rezerviranu robu.

6.2. Rezervacija robe

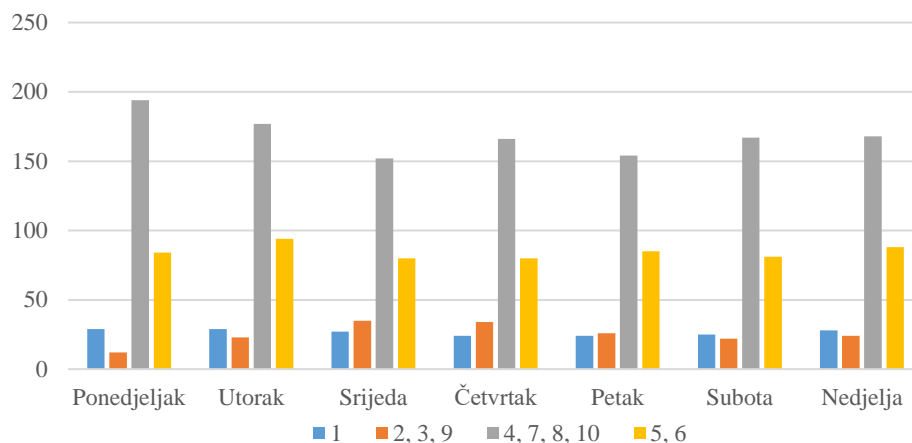
Predmetna tvrtka trenutno nema mogućnost rezervacije robe putem Internetske trgovine. Rezervacija za korisnike Internetske trgovine treba biti dostupna putem Internetske stranice, no isto tako i u samoj robnoj kući, npr. putem info pulta. Razlozi rezervacije mogu biti različiti, npr. zbog konkurencije koja ima slične proizvode, financijska situacija kupca, neodlučan kupac, kupac čeka povratnu informaciju od druge osobe itd. Što se tiče konkurentskih proizvoda, na tržištu Republike Hrvatske postoji velik broj tvrtki koje imaju proizvode ili određene skupine proizvoda kao predmetna tvrtka, no mali broj njih ima mogućnost rezervacije robe putem Interneta. Za tvrtke koje imaju tu mogućnost, istraživanjem tržišta konkurentnih tvrtki u Republici Hrvatskoj došlo se do različitih rezultata. Tvrtke imaju različite pristupe kada je u pitanju rezervacija robe, kao što su:

- rezervacija uz određeni polog, npr. 30% od vrijednosti proizvoda za rezervaciju. Nakon toga poželjno je da kupac u čim ranijem roku pokupi svoju robu, jer ako čeka predugo (npr. više od 2 tjedna) roba će se ponovno staviti na prodaju. Ukoliko dođe do takvog slučaja, kupcu se ne vraća polog.
- rezervacija po narudžbi, odnosno kupac naruči proizvod (željenih dimenzija, oblika, boja) te je onda taj proizvod namijenjen za tog kupca. Takav je princip većine tvrtki koje imaju vlastitu proizvodnju.
- tvrtke koje imaju više poslovnica u Republici Hrvatskoj nemaju mogućnost rezervacije, no zbog većeg broja trgovina može se, ukoliko u jednoj poslovnici nema određenog proizvoda, isti dostaviti iz druge poslovnice. Prijevoz između poslovnica je besplatan.
- rezervacija temeljem robe na skladišnim kapacitetima, rezervacija je moguća ukoliko na skladištu postoji određeni proizvod.
- rezervacija robe na 48h, bez pologa.

Općenito, proizvodi koji su na akciji ne mogu se rezervirati. Zbog navedenih razloga, određena mogućnost rezervacije robe može doprinijeti konkurentnoj snazi predmetne tvrtke na tržištu.

Rezervacija proizvoda definirati će se prema unaprijed definiranim i objedinjenim zonama, odnosno posebno za zonu 1., za zone 2., 3. i 9., za zone 4., 7., 8. i 10. te za zone 5. i 6. U nastavku će se razmatrati količina rezervacije, odnosno koliko proizvoda korisnik odjednom može rezervirati te skladišni kapaciteti za rezerviranu robu.

Na grafikonu 22. je dan prikaz narudžbe robe od kupaca odnosno broj kupnji preko Internet trgovine po danima odnosno koliko narudžbi ima u svakom danu za paketnu robu za zone koje su objedinjene.

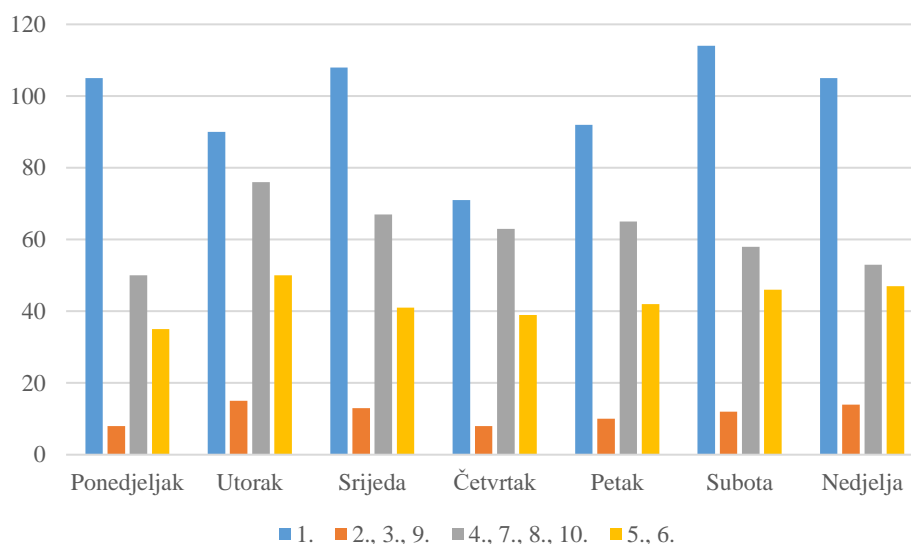


Grafikon 22. Broj narudžbi u danu za paketnu robu

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Za prvu zonu broj kupnji na dnevnoj razini putem Internetske trgovine je u prosjeku je 26, za zone 2., 3. i 9. je 25, za zone 5. i 6. je 84 dok za 4., 7., 8. i 10. je 84, što je u ukupnom prosjeku preko 54 proizvoda. Dakle, zbog velikog broja zahtjeva rezervacija se može omogućiti ali i ograničiti, tako da rok od rezervacije do krajnje odluke može biti 48h, bez pologa. Paketna roba za sve zone može biti rezervirana u predmetnoj tvrtki, s obzirom na male dimenzije (prosjeck 0,067m³).

U nastavku je prikaz rezervacije paletne robe. Na grafikonu 23. je dan prikaz kupnje robe od kupaca putem Internetske trgovine po danima odnosno koliko narudžbi ima u svakom danu za paletnu robu za zone koje su objedinjene.



Grafikon 23. Broj narudžbi u danu za paletnu robu

Izvor: izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Broj kupnji je znatno veći u odnosu na paketne pošiljke. Za prvu zonu broj kupnji je u prosjeku 97, za zone 2., 3. i 9. prosjek je 11, za zone 5. i 6. je 43, dok za zone 4., 7., 8. i 10. prosjek je 61 zahtjev, i to na dnevnoj razini, što je u ukupnom prosjeku 53 proizvoda. Također je vidljivo kako na dnevnoj razini ima najviše zahtjeva iz zone 1., te stoga se mogućnost rezervacije za tu zonu ograničava na 48h, bez pologa. Potrebno je naglasiti kako se ukupni kapacitet prostora za pohranu rezervirane robe u prostorijama i skladištima tvrtke ne zna, te će se s toga predložiti okvirna količina rezervacije. Prema tome, ukoliko bi se prvoj zoni pridodala roba koju rezerviraju korisnici iz preostalih zona, upitno je ako bi skladišni kapaciteti tvrtke bili dovoljni za tu količinu robe. Zbog toga, rezervacija paletne robe za sve objedinjene zone (osim prve) bez pologa moguća je na 24h.

Što se tiče rezervacije na dulji period i problema čuvanja rezervirane paletne robe, postoji mogućnost korištenja dostavnog centra u zoni 6. Budući da se točan kapacitet ovog dostavnog centra ne zna, prijedlozi su temeljeni na poznatim podacima o prodaji robe. S obzirom na učestale dostave, moguće je u taj centar dostavljati i rezerviranu robu. Prema tome, za rezervaciju robe na dulji period uz polog od 10% vrijednosti proizvoda, postavljaju se sljedeće mogućnosti rezervacije:

- s obzirom na prometni položaj, u dostavnom centru u zoni 6. se na period od tjedan dana i polog od 10% vrijednosti proizvoda može čuvati rezervirana roba za kupce iz objedinjenih zona 5. i 6. te 4., 7., 8. i 10.

- u zonama 2., 3. i 9. je najmanja potražnja, te se s toga se roba rezervirana na period od tjedan dana i polog od 10% vrijednosti proizvoda može čuvati u predmetnoj tvrtki, uz rezerviranu robu za zonu 1.

Detaljan prikaz svih mogućnosti rezervacije za sve objedinjene zone dan je u tablici 4.

Tablica 7. Mogućnosti lokacije rezervirane robe s obzirom na period rezervacije

Zona	Rezervacija			
	do 30 kg		30-1500 kg	
	48h	1 tjedan uz polog 10%	24h	1 tjedan uz polog 10%
1	Predmetna tvrtka	Predmetna tvrtka	Predmetna tvrtka (48h)	Predmetna tvrtka
2	Predmetna tvrtka	Predmetna tvrtka	Predmetna tvrtka	Predmetna tvrtka
3				
9				
5	Predmetna tvrtka	Predmetna tvrtka	Dostavni centar	Dostavni centar
6				
4	Predmetna tvrtka	Predmetna tvrtka	Dostavni centar	Dostavni centar
7				
8				
10				

Izvor: izradio autor

U tablici je vidljivo kako se paketa i paletna roba za zonu 1. može rezervirati na 48h besplatno, dok za jedan tjedan polog je 10% od vrijednosti proizvoda. Mjesto gdje se čuva ta roba jesu skladišni kapaciteti predmetne tvrtke.

Za objedinjene zone 2., 3. i 9. paketa roba se može rezervirati na 48h besplatno, a paletna na 24h. Za dulji period rezervacije plaća se polog od 10% od vrijednosti proizvoda.

Za objedinjene zone 5. i 6 paketa roba se može rezervirati na 48h besplatno, a jedan tjedan uz polog od 10% od vrijednosti proizvoda, i to u predmetnoj tvrtki. Za paletnu robu vrijedi besplatni period od 24h i ona se sprema u dostavni centar u zoni 6.

Za objedinjene zone 4., 7., 8. i 10. paketa roba se može rezervirati na 48h besplatno, a jedan tjedan uz polog od 10% od vrijednosti proizvoda, i to u predmetnoj tvrtki. Za paletnu robu vrijedi također besplatni period od 24h i ona se sprema u dostavni centar u zoni 6.

Rezervacija nije moguća za proizvode na akciji, a polog se po isteku roka za kupnju ne vraća. Na taj način kupcima je omogućena rezervacija proizvoda, a predmetna tvrtka postaje bolji konkurent na tržištu.

6.3. Godišnja pretplata za jeftinije dostave

U nastavku rada će se, prema navedenim točkama istraživanja, predložiti godišnja pretplata, kao i uvjeti korištenja iste. Ikea Hrvatska ima već mogućnost za ostvarivanje raznih popusta putem Ikea Family kartice, koja korisnicima pruža mnoge pogodnosti. Ikea Family program je mnogo više od narančaste kartice. Ikea Family kartica koriste svi koji žele nešto više napraviti od uređenja svog doma. Putem nje korisnici štede novac kroz razne popuste, posebne ponude i usluge, te mogu uživati u jedinstvenom Ikea asortimanu. Također, korisnici mogu sudjelovati na raznim radionicama koje vode stručnjaci s ciljem da korisnicima daju ideje i savjete kako što bolje urediti svoj dom. Za članove Ikea Family kartice radionice su besplatne. Članstvo je besplatno, a postati članom se može putem Interneta ili osobno na blagajnama predmetne tvrtke. Neke od pogodnosti su još:⁹⁵

- besplatna kava ili čaj u Ikea restoranu;
- Jadransko osiguranje svim članovima Ikea Family kartice odobrava 30% popusta na Ikea Family paket osiguranja kućanstva po mjeri i daruje vatrogasni aparat;
- 30% popusta na ulaznice za sve predstave u kazalištu Tvornica lutaka.

Neke od mogućnosti koje razne tvrtke u svijetu koriste za učlanjene korisnike jesu:

- svakom kupovinom korisnici stječu određeni broj bodova na svojim karticama, te kada skupe određeni broj bodova dobivaju određene popuste;
- ukoliko se roba plaća karticama na rate, nema kamate;
- besplatna dva dana dostave (tvrtke u razvijenim zemljama);
- Amazon Prime usluga – besplatna dostava unutar dva dana, besplatna dostava istog dana za određena mjesta (poštanske brojeve), neograničen pristup videima, slikama i glazbi dostupnim na Prime Internet listi te popuste na nove igre i mnoge druge povlastice. Uz Amazon Prime uslugu postoje i druge usluge Amazona koje su objašnjene u prethodnim poglavljima rada;
- skupljanje bodova, gdje za potrošenih 100,00 kn gotovinom se dobije 2 boda, a za isti iznos i plaćanje karticom 1 bod. Za skupljenih 50 bodova ostvaruje se popust od 5% na jedan proizvod, za 100 bodova 6% popusta na

⁹⁵ http://www.ikea.com/ms/hr_HR/ikea_family/index2.html (13.9.17.)

jedan proizvod, i tako do 500 bodova i popusta od 10% na cjelokupnu kupovinu;

- skupljanje bodova na godišnjoj razini te nakon isteka godine dana bodovi se zbrajaju te korisnik dobiva određeni postotak popusta na kupovinu, ovisno o broju bodova;
- učlanjeni korisnici prvi saznaju o nadolazećim novim kolekcijama kao i akcijama i sniženjima, itd.

Budući da je osnovni fokus ovog istraživanja dostava robe naručene putem Internet trgovine, u nastavku će se razmatrati mogućnosti koje se temeljem pretplate mogu ponuditi korisnicima s aspekta dostave robe. Budući da se korisnici mogu učlaniti putem Ikea Family kartice, te pogodnosti mogu se nadodati na istu.

Od navedenih stavki u predmetnoj tvrtki može se iskoristiti prva, gdje korisnici svakom kupovinom stječu određeni broj bodova na svojim karticama, te kada skupe određeni broj bodova dobivaju određene popuste na dostavu, odnosno kupovinu ako korisnicima nije potrebna dostava. Bodovi se mogu skupljati na način sličan kao što je naveden u primjeru. Ti bodovi mogu se skupljati i kupovinom putem Internet trgovine tvrtke. Prema tome, svaki korisnik za potrošenih 100,00kn dobiva jedan bod. Za skupljenih 25 bodova dobiva popust od 10% na dostavu proizvoda (kojega je pri toj kupovini kupio ili za neku buduću dostavu) ili 5% na sljedeću cjelokupnu kupovinu. Za skupljenih 50 bodova popust za dostavu je 12% ili 6% na ukupnu kupovinu. Ostale mogućnosti dane su u tablici 8. Korisnik može popuste iskoristiti kada želi, što znači da u više manjih kupovina može skupiti veći broj bodova. Također, korisnik skuplja bodove i pri kupnji u kojoj je iskoristio skupljene bodove, što znači da npr. za skupljenih 50 bodova korisnik pri kupnji robe vrijednosti 2500.00kn može dobiti popust na istu za 6% ali isto tako će skupiti novih 25 bodova pri toj kupnji. Te bodove opet može iskoristiti za iduću kupovinu, ili ih može iskoristiti za popust na dostavu od 10% za taj kupljeni proizvod.

Tablica 8. Popusti s obzirom na skupljene bodove

Bodovi	Popusti	
	Dostava	Iduća kupovina
25	10%	5%
50	12%	6%
75	14%	7%
100	16%	8%
125	18%	9%
150	20%	10%
175	22%	11%
200	24%	12%
300	26%	13%
400	28%	14%
500	30%	15%

Izvor: izradio autor

Također, od posebnih pogodnosti za korisnike Ikea Family programa uvodi se obavještanje korisnika o nadolazećim novim trendovima, kao i popustima i akcijama. Na taj način korisnici si i prije službeno objavljene akcije mogu rezervirati određeni proizvod.

6.4. Korištenje poštanskog operatera

Posljednji dio istraživanja vezan je za mogućnost korištenja poštanskog operatera za dostavu pošiljki. Poštanski operater u Republici Hrvatskoj je Hrvatska pošta d.d. Navedene cijene temeljene su na izračunu koji se dobije putem Internetske stranice Hrvatske pošte.⁹⁶

Dostava je moguća samo za paketne pošiljke do 20 kg, a ukoliko se koristi usluga HP Express tada se mogu slati paketi do 50 kg. Dostava pošiljaka do 20kg nije moguća za sva područja, već je popis naselja objavljen na Internetskim stranicama. Područja za koja je moguća dostava su:

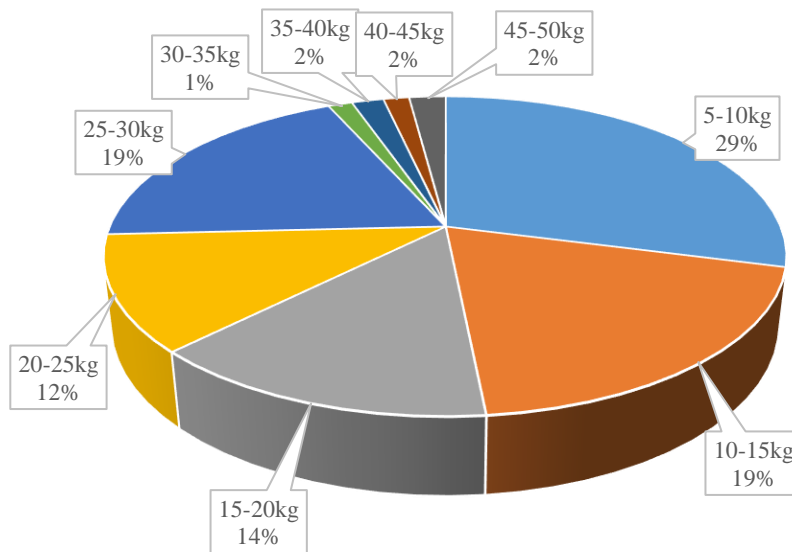
- zona 1.: 10000, 10010, 10020, 10040, 10090, 10110, 10360, 10410, 10430, 10450
- zona 2.: 42000, 48000, 49000
- zona 3.: 33000, 34000
- zona 5.: 52000, 52100
- zona 6.: 51000, 53000
- zona 7.: 22000, 22300, 23000

⁹⁶ <https://www.posta.hr/default.aspx?izracun> (13.9.17.)

- zona 8.: 21000
- zona 9.: 31500, 32000, 32100, 32257, 35000, 35400
- zona 10.: 20000

U nastavku je prikaz dostave robe do 20kg.

Na grafikonu 24. je prikazan broj pošiljaka predmetne tvrtke u postocima, a koje spadaju u težinske kategorije koje su navedene na Internetskim stranicama Hrvatske pošte.



Grafikon 24. Prikaz prodaje robe po težinskim kategorijama

Izvor : izradio autor prema podacima iz Ikea Hrvatska d.o.o.

Čak 29% robe spada u težinsku kategoriju od 5-10kg. Prosječna vrijednost paketa u toj težinskoj kategoriji je 107kn, te prema informativnom izračunu dostava takovog paketa košta 31,21kn bez PDV-a (za pakete do 10kg ne uključuje se PDV).

Prosječna vrijednost paketa u težinskoj kategoriji 10-15kg (19%) je 123kn, te prema informativnom izračunu dostava robe koja spada u tu težinsku kategoriju iznos je 38,69kn.

Prosječna vrijednost paketa u težinskoj kategoriji 15-20kg (14%) je 158kn, te prema informativnom izračunu dostava robe koja spada u tu težinsku kategoriju iznos je 42,74kn.

Za veće težine pošiljaka (do 50kg) potrebno je koristiti uslugu HP Express. Za dostavu pošiljaka od 20-25kg (12%) iz zone 1. u bilo koju drugu zonu do drugog dana do 20h informativni izračun je 89kn. Za dostavu pošiljaka od 25-30kg (19%) iz zone 1. u bilo koju

drugu zonu do drugog dana do 20h informativni izračun je 99kn. Ove cijene vrijede za dostavu od ponedjeljka do petka, a za subotu cijene su 50% veće od navedenih.

Prema ovim izračunima, zaključak je da se za pošiljke do 20kg isplati koristiti poštanskog operatera (za područja koja opskrbljuje Hrvatska pošta) budući da se trenutna dostava paketa naplaćuje 69kn. Za ovakvu cijenu dostave pri korištenju Hrvatske pošte vrijednost robe bi morala biti oko 1040kn, a postotak robe koja teži do 20kg i ima vrijednost robe veću od 1000kn je 0,71%. S obzirom da većina pošiljki ima vrijednost od 50-150kn, cijena dostave s korištenjem Hrvatske pošte je manja od trenutne. Za robu koja teži od 20-30kg ne isplati se koristiti Hrvatsku poštu s obzirom da je najjeftinija varijanta usluge HP Ekspres (dostava do idućeg dana u 20h) 99kn. Također to vrijedi i za pošiljke do 50kg, kojih prema grafikonu 24. ionako ima malo.

Vezano za prijevoz paletnih pošiljaka cijena prijevoza paleta do 200kg je 250kn, a od 200 do 700 kg cijena se povećava za 70.00kn na svakih 100kg. Kao što je navedeno na Internet stranici, 700kg je ujedno i najveća masa palete koju Hrvatska pošta može prevesti. Tako npr. za paletu od 300kg cijena je 320kn, za 400kg cijena je 390kn, dok su ostali odnosi cijena i masa dani u tablici 9. Prema tome, ako se cijene usporede sa tablicom 1., pošiljke do 200kg poželjno je slati na sve destinacije u Republici Hrvatskoj putem Hrvatske pošte. Pošiljke od 300kg isplati se slati na sve destinacije osim zone 1. Detaljan prikaz cijena u odnosu na masu kao i informacija o tome za koje destinacije se više isplati koristiti Hrvatsku poštu od trenutnog operatera koji obavlja dostavu također je dano je u tablici 9.

Tablica 9. Prikaz cijena u odnosu na masu te zone dostave

Masa	Cijena	Zone dostave
200kg	250	Sve zone
300kg	320	Sve osim zone 1.
400kg	390	Sve osim zone 1.
500kg	460	Sve osim zona 1. i 2.
600kg	530	Sve osim zona 1., 2. i 3.
700kg	600	Sve osim zona 1., 2. i 3.

Izvor: izradio autor

Ukoliko ova rješenja usporedimo sa rješenjima koja su dobivena u prethodnim poglavljima, prednost Hrvatske pošte je u cijeni za pošiljke do 20 kg kao i dostavi svakog dana.

Nedostatak je što Hrvatska pošta ne pokriva sva područja za dostavu paketa, pa bi korisnici morali po robu odlaziti do svog poštanskog ureda grada ili općine. Vezano za paletnu robu, nedostatak je i taj što je maksimalna težina tereta 700 kg, a prema podacima takve robe ima nešto više od 6% od ukupnog broja paletne robe. U potpoglavlju 6.2. vidljivo je kako su vozila dobro iskorištena (od tri vozila kategorije 4 samo jedno vozilo ne dostavlja pošiljke i to samo srijedom) te bi zbog toga uvođenje vlastitog voznog parka bilo opravdano, jer bi iskoristivost istih bila dobra. Detaljna usporedba navedenog rješenja i broja dostavnih vozila korištenjem Hrvatske pošte d.d. nije moguća budući da se ne zna koliko bi u stvarnosti trošak uvođenja vlastitog voznog parka iznosio.

7. Zaključak

Razvojem Interneta kao i sve većim brojem korisnika koji ga koriste razvila se i Internet trgovina. Broj trgovina koje je uvode sve je veći te postaje sve raširenija i dostupnija za svakodnevnu uporabu. S vremenom su se razvile različite vrste te je tako postala sredstvom obavljanja trgovinskih transakcija između privatnih i poslovnih korisnika, kao i poslovnih i privatnih korisnika međusobno. Nudi veliko smanjenje troškova i vremenskih transakcija, te razne mogućnosti pristupa i korištenja. Glavne prednosti su praktičnost, dostupnost, eliminacija fizičke trgovine, dok trgovcima omogućava smanjenje troškova i povećanje učinkovitosti. Glavni nedostaci su što zahtjeva pristup Internetu, nemogućnost isprobavanja proizvoda koji se kupuje, što predstavlja problem i za većinu prodavača te brza dostava proizvoda do krajnjeg korisnika.

Ovakva vrsta trgovine je postala važan faktor koji utječe na promjenu u globalnoj logističkoj industriji. Odluke kao što su lokacije skladišta, pitanje hoće li se narudžbe ispunjavati iz objekata na različitim lokacijama, u trgovini, iz postojećih skladišta ili kombinacija svih triju opcija samo su neke od strateških odluka kompanija. Logistika se smatra važnim dijelom za uspjeh poslovanja Internet trgovca te njena uloga u Internet trgovini postaje sve veća. Zbog toga je neophodno imati i kvalitetan i pouzdan informacijski sustav kako bi se moglo pravovremeno reagirati na svakodnevne zahtjeve. Najveći problem logistike kada je u pitanju Internet trgovina su neuspjele dostave, a rješenje tog problema su dostave preferiranom susjedu, inteligentne točke dostave kao i stalan kontakt s kupcem. Velike promjene se događaju i u distribucijskim centrima gdje oni nisu više strukturirani za velike pošiljke i fiksne adrese, već na manje pošiljke čiji je cilj direktna dostava u što kraćem vremenu. Zbog toga je veoma važno da i logistički operateri prilagode svoje poslovanje ovim zahtjevima.

Veoma je važno da Internet trgovci prate trendove i efikasnost svoga poslovanja. Većini njih glavni pokazatelji performansi poslovanja su prosječna vrijednost naručene robe, promet po Internet stranici, marketing plan i plan oglašavanja Internetom. Je li cilj pridobiti vjernog kupca ili obaviti što više manjih kupnji pitanje je koje ovisi o strategiji svakog Internet trgovca. Izbor pouzdanog logističkog operatera svakako je bitan faktor za postizanje dobrih rezultata. Praćenje pošiljaka postaje sve raširenija potreba radi poboljšanja poslovanja kao i stalnog obavješćavanja kupca o tome gdje se nalazi njegov proizvod. U suvremeno doba RFID

tehnologija odgovara ovim zahtjevima jer omogućava sudionicima opskrbnog lanca da dijele informacije (što, gdje, kada, zašto) o fizičkom kretanju i statusu proizvoda kroz opskrbni lanac. Najnoviji trendovi vezani su uz dostavu paketa su dostava autonomnim zemaljskim vozilima s paketnim ormarima (AGV), dronovima, droidima te dostavljačima na biciklima. AGV su vozila koja dostavljaju pakete bez ljudske intervencije. Kada stignu na odredište, od kupca se zahtijeva da prikupi paket iz određenog ormarića koji je smješten na vozilu. Prednost im je smanjenje troškova i isplativost, no zahtijevaju stalan nadzor. Quadcopter (dron), koji se naziva quadrotor helikopter je bespilotni multirotor helikopter koji se podiže, spušta i pokreće s četiri rotora (propelera). Prednost je smanjenje troškova dostave i smanjenje emisija štetnih plinova, dok je nedostatak ograničena težina tereta te baterije kojima se pokreće prvenstveno zbog kratke izdržljivosti. Droidi su mala autonomna vozila koja su malo veća od regularnih paketa i dostavljaju pakete do kućnih vrata, no problem im je mala brzina kretanja i potreba za stalnim nadzorom. Zbog toga je bicikl puno bolje rješenje od njih. Dostavljači na biciklima nemaju problema sa brzinom u urbanim područjima, a isto tako troškovi su puno niži.

U radu je prikazano istraživanje predmetne tvrtke Ikea Hrvatska koje se temelji na podacima iz stvarnog sustava Internet trgovine. Analizirani su vrsta i količina robe te destinacije i frekvencije distribucije robe za pojedina područja na prostoru Republike Hrvatske. Cilj istraživanja je zadovoljenja potreba korisnika u pogledu brzih i pouzdanih isporuka kao i poslovanje tvrtke koje će biti usmjereno na korisnika. Navedeno se nastojalo postići kroz četiri područja: paketna i/ili cargo dostava, rezervacija robe, godišnja pretplata korisnika te mogućnost korištenja poštanskih. Kod dostave paketne i paletne robe analizirala se trenutna distribucija te se izradila detaljna podjela robe s obzirom na zone dostave. Nakon toga, istražene su mogućnosti objedinjavanja zona kao i dodjela vozila za iste, te se prema navedenom istraživanju izradio plan dostave definiran za svaki dan i vrstu vozila. Također, za određene pošiljke velikih dimenzija i masa, a male vrijednosti dana je mogućnost nižih troškova dostave. Na taj način moguće je ostvariti niže cijene dostave robe. Temeljem te podjele istražene su i mogućnosti rezervacije robe, kojom se korisnicima izlazi ususret ako su nesigurni u vezi proizvoda koji žele kupiti ili nekih drugih razloga navedenih u radu. Rezervacija proizvoda je podijeljena po objedinjenim zonama ovisno o potražnji u određenoj zoni, a zbog ograničenosti kapaciteta podijeljena je i po težini pošiljke uz prijedlog vremenskog ograničenja kao i polog. Kod godišnje pretplate uvode se bodovi koje korisnici mogu skupljati pri svakoj kupovini od 100kn naviše, te prema određenom broju bodova

ostvarivati razne popuste bilo na proizvode ili na dostavu proizvoda. Pri istraživanju vezanom za korištenje poštanskog operatera, analizirao se poštanski operater Hrvatska pošta d.d. Istraživanje je provedeno na način da su se analizirale mogućnosti i cijene dostave proizvoda koja predmetna tvrtka mora dostaviti. Na kraju je dano rješenje kojim se prikazuju pošiljke i zone pogodne za korištenje poštanskog operatera.

Popis literature

Popis knjiga

1. Babić, R., Krajnović, A., Radman Peša, A.: *Dosezi elektroničke trgovine u Hrvatskoj i svijetu*, Oeconomica Jadertina 2/2011

Popis stručnih i znanstvenih radova

1. Castelein, D.; Wolters, M.: *Logistics and E-commerce: The impact of E-commerce on logistics real estate*, CBRE, Nizozemska, p. 4, 2013.
2. Morganti, E.; Seidel, S.; Blanquart, C.; Dabanc, L.; Lenz, B.: *The impact of e-commerce on final deliveries: Alternative parcel delivery services in France and Germany*, DLR-Institut for Transport Research, Berlin, p. 182-183, 2014.
3. Joerss, M.; Schroder, J.; Neuhaus, F.; Klink, C.; Mann, F.: *Parcel delivery – The future of last mile*, McKinsey & Company, p. 15-18, 2016.
4. David, R.; Gnimpieba, Z.; Nait-Sidi-Moh, A.; Durand, D.; Fortin, J.: *Using Internet of Things technologies for a collaborative supply chain: Application to tracking of pallets and containers*, University of Picardie Jule Verne, Amiens, p. 552-555, 2015.

Ostali izvori

1. ECommerce Europe; EuroCommerce for retail & wholesale: *European Ecommerce Report 2017*
2. Hrvatska akademska istraživačka mreža; Laboratorij za sustave i signale pri Zavodu za elektroničke sustave i obradbu informacija Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu: *Elektronički novac*
3. Špoljarić, K.: *Identifikacija logističkih procesa paketnih pošiljaka naručenih u sustavu Internet poslovanja na području grada Zagreba*, diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, rujan 2016.
4. "UPS Pulse of the Online Shopper," Lipanj 2015.
5. Boston Retail Partners: *The Present & Future of Unified Commerce – Illuminating Top Priorities For Innovative Brands*, Gold Sponser – Annual Ecommerce Survey, p. 14-17, 2016.
6. Van Duin, J.H.R.; de Goffau, W.; Wiegman, B.; Tavasszy, L.A.; Saes, M.: *Improving home delivery efficiency by using principles of address intelligence for B2C deliveries*, Delft University of Technology, Nizozemska, p. 15-16, 2015.

7. Brčić, D; Ševrović, M: *Logistika prijevoza putnika*, Fakultet prometnih znanost, Zagreb, 2012

Internet izvori

1. URL: <http://www.investopedia.com/terms/c/ctoc.asp?ad=dirN&qo=investopediaSiteSearch&qsrc=0&o=40186> (pristupljeno: travanj 2017.)
2. URL: <http://www.investopedia.com/terms/b/btob.asp> (pristupljeno: travanj 2017.)
3. URL: <http://www.investopedia.com/terms/c/ctoc.asp> (pristupljeno: travanj 2017.)
4. URL: <https://www.tokopedia.com/official-store/> (pristupljeno: travanj 2017.)
5. URL: <https://www.tokopedia.com/about> (pristupljeno: travanj 2017.)
6. URL: <http://www.investopedia.com/terms/m/mobile-commerce.asp> (pristupljeno: travanj 2017.)
7. URL: <https://www.invespcro.com/blog/mobile-commerce/> (pristupljeno: travanj 2017.)
8. URL: <http://www.miva.com/blog/the-history-of-ecommerce-how-did-it-all-begin/> (pristupljeno: travanj 2017.)
9. URL: <http://prvi.tv/gospodarstvo/eu-krece-u-borbu-protiv-gotovine-jedini-nacin-placanja-postaju-kartice/91451> (pristupljeno: travanj 2017.)
10. URL: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm> (pristupljeno: travanj 2017.)
11. URL: <http://ec.europa.eu/eurostat> (pristupljeno: travanj 2017.)
12. URL: <http://www.retailresearch.org/onlineretailing.php> (pristupljeno: svibanj 2017.)
13. URL: <https://www.twenga-solutions.com/en/insights/e-commerce-europe-2016-facts-figures/> (pristupljeno: svibanj 2017.)
14. URL: <https://www.twenga-solutions.com/en/insights/retailer-survey-2016-customer-acquisition-e-commerce/> (pristupljeno: svibanj 2017.)
15. URL: <https://www.prologis.com/logistics-industry-research/global-e-commerce-impact-logistics-real-estate> (pristupljeno: svibanj 2017.)
16. URL: <https://www.oberlo.com/blog/20-ecommerce-advantages-and-disadvantages/> (pristupljeno: svibanj 2017.)
17. URL: <https://www.oberlo.com/blog/20-ecommerce-advantages-and-disadvantages/> (pristupljeno: svibanj 2017.)
18. URL: <https://www.prologis.com/logistics-industry-research/global-e-commerce-impact-logistics-real-estate> (pristupljeno: travanj 2017.)

19. URL: <http://www.morethanshipping.com/e-commerce-impact-on-logistics/> (pristupljeno: svibanj 2017.)
20. URL: <http://omnichannel.me/what-is-omnichannel/> (pristupljeno: svibanj 2017.)
21. URL: <https://blog.kinaxis.com/2016/02/the-ongoing-impact-of-e-commerce-on-the-supply-chain/> (pristupljeno: svibanj 2017.)
22. URL: <https://www.thebalance.com/supply-chain-strategy-1141735> (pristupljeno: travanj 2017.)
23. URL: <http://cerasis.com/2014/04/30/e-commerce-logistics/> (pristupljeno: lipanj 2017.)
24. URL: <https://www.thebalance.com/3pl-ecommerce-logistics-1141740> (pristupljeno: lipanj 2017.)
25. URL: <https://www.bigcommerce.com/ecommerce-answers/what-is-a-3pl-third-party-logistics-and-ecommerce/> (pristupljeno: lipanj 2017.)
26. URL: <https://www.thebalance.com/what-is-reverse-logistics-and-why-is-it-important-1141742> (pristupljeno: lipanj 2017.)
27. URL: <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=39247> (pristupljeno: lipanj 2017.)
28. URL: <http://www.ugb.ro/etc/etc2012no1/33fa.pdf> (pristupljeno: lipanj 2017.)
29. URL: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:685599/FULLTEXT01.pdf> (pristupljeno: travanj 2017.)
30. URL: http://www.mwpvl.com/MWPVL_International_-_Same_Day_Delivery_-_Are_You_Ready_for_This_Game_Changer.pdf (pristupljeno: srpanj 2017.)
31. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_Locker (pristupljeno: svibanj 2017.)
32. URL: <http://www.theverge.com/2015/9/29/9413787/amazon-flex-package-delivery-seattle> (pristupljeno: srpanj 2017.)
33. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Quadcopter> (pristupljeno: srpanj 2017.)
34. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_Prime_Air (pristupljeno: srpanj 2017.)
35. URL: <http://www.businessinsider.com/amazon-drones-2014-7> (pristupljeno: srpanj 2017.)
36. URL: https://www.inddist.com/article/2015/01/5-emerging-e-commerce-trends-distribution-pt-1?_hstc=203804559.8efdb73910b64b2bca5832e9733a487c.1501157741115.1501157741115.1501157741115.1&_hssc=203804559.1.1501157741116&_hsfp=2122464733 (pristupljeno: srpanj 2017.)

37. URL: <http://multichannelmerchant.com/blog/5-ecommerce-fulfillment-trends-impacting-2017-beyond/> (pristupljeno: srpanj 2017.)
38. URL: <https://www.dhlparcel.be/en/node/402> (pristupljeno: srpanj 2017.)
39. URL: <https://prospress.com/what-is-the-last-mile/> (pristupljeno: svibanj 2017.)
40. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_national_postal_services (pristupljeno: srpanj 2017.)
41. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Courier> (pristupljeno: srpanj 2017.)
42. URL: <http://www.logistiek.nl/Supply-Chain/webwinkellogistiek/2013/6/Hoe-krijgen-we-de-last-mile-op-de-rails-1278708W/> (pristupljeno: srpanj 2017.)
43. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/IKEA> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
44. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/IKEA#/media/File:Map_of_ikea_stores_around_the_world_2016.png (pristupljeno: kolovoz 2017.)
45. URL: http://www.ikea.com/ms/hr_HR/service-offer/delivery/index.html?icid=hr%7Ciba%7Cbp%7Cbn_link_services_delivery (pristupljeno: kolovoz 2017.)
46. URL: http://www.ikea.com/ms/hr_HR/about_store/pup/ (pristupljeno: kolovoz 2017.)
47. URL: <http://www.palettenboerse.com/wp-content/uploads/2015/03/Palettenboerse-Euro-pallets-EUR-2-6.pdf> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
48. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Volkswagen_Caddy#/media/File:2008-2010_Volkswagen_Caddy_Maxi_\(2KN\)_1.6_van_\(2011-11-18\)_01.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Volkswagen_Caddy#/media/File:2008-2010_Volkswagen_Caddy_Maxi_(2KN)_1.6_van_(2011-11-18)_01.jpg) (pristupljeno: rujan 2017.)
49. URL: <http://www.dontpanicyoureonlymoving.com/the-diy-mover/what-size-van-do-i-need> (pristupljeno: rujan 2017.)
50. URL: http://www.ikea.com/ms/hr_HR/ikea_family/index2.html (pristupljeno: rujan 2017.)
51. URL: <https://www.posta.hr/default.aspx?izracun> (pristupljeno: rujan 2017.)

Popis slika

Slika 1. Model B2C Internet trgovine	5
Slika 2. Model B2B Internet trgovine	6
Slika 3. Dijagram toka logistike i operacija opreme	23
Slika 4. Tradicionalni opskrbeni lanac	25
Slika 5. Internet distribucijski centar	26
Slika 6. Amazon Locker	34
Slika 7. Dron	35
Slika 8. Proces distribucije robe	41
Slika 9. Razlike u dostavi robe na adresu i adresu ili kod susjeda	44
Slika 10. Učinkovitost dostave utorkom i subotom prema vremenima	45
Slika 11. Prva dostava na adresu: sa i bez kontakta sa korisnikom	46
Slika 12. Modeli dostave	50
Slika 13. Globalna arhitektura platforme	52
Slika 14. Mapa IKEA trgovina u svijetu	54
Slika 15. Zone dostave u Republici Hrvatskoj	56
Slika 16. Dostavno vozilo kategorije 2	63
Slika 17. Prikaz objedinjenih zona	66
Slika 18. Dostavno vozilo kategorije 4	68
Slika 19. Prikaz rješenja paketne dostave	74

Popis grafikona

Grafikon 1. Rang Tokopédie u odnosu na druge Internet stranice	8
Grafikon 2. Usporedba B2C i C2C Internet trgovine u Kini	8
Grafikon 3. B2C vrijednost prodaje u svijetu	11
Grafikon 4. Uporaba Internet trgovine u Europi za 2016. godinu	14
Grafikon 5. Glavni izazovi Internet trgovaca	16
Grafikon 6. Porast BDP-a	17
Grafikon 7. Pokazatelji plana oglašavanja	39
Grafikon 8. Mogućnosti usluge besplatne dostave	40
Grafikon 9. Porast broja dostavljenih paketa u Nizozemskoj	42
Grafikon 10. Postotak prodaje po zonama	58
Grafikon 11. Prodaja po mjesecima	59
Grafikon 12. Prodaja s obzirom na vrijednost robe	59
Grafikon 13. Prodaja s obzirom na težinu robe	60
Grafikon 14. Prodaja paketne robe po zonama	62
Grafikon 15. Dani koji kupcima najviše odgovaraju za dostavu paketne robe za zone 5. i 6.	64
Grafikon 16. Dan koji kupcima najviše odgovara za dostavu paketne robe za zone 2., 3. i 9.	65
Grafikon 17. Prodaja paletne robe po zonama	67
Grafikon 18. Usporedba prodaje paketnih i paletnih pošiljaka po zonama	68
Grafikon 19. Dani koji kupcima najviše odgovaraju za dostavu paletne robe za zone 5. i 6.	69
Grafikon 20. Dan koji kupcima najviše odgovara za dostavu paletne robe za zone 2., 3. i 9.	70
Grafikon 21. Prodaja robe koja teži preko 1500kg po zonama	71
Grafikon 22. Broj narudžbi u danu za paketnu robu	80
Grafikon 23. Broj narudžbi u danu za paletnu robu	81
Grafikon 24. Prikaz prodaje robe po težinskim kategorijama	86

Popis tablica

Tablica 1. Zone dostave pošiljaka ovisno o težini pošiljke	57
Tablica 2. Prikaz dostave paketne robe.....	66
Tablica 3. Prikaz vozila i dana dostave po objedinjenim zonama	71
Tablica 4. Prikaz vozila i dana dostave za paketnu robu	73
Tablica 5. Prikaz vozila i dana dostave za paletnu robu	75
Tablica 6. Konačni prikaz dostave paletne i paketne robe po danima i vozilima.....	78
Tablica 7. Mogućnosti lokacije rezervirane robe s obzirom na period rezervacije	82
Tablica 8. Popusti s obzirom na skupljene bodove.....	85
Tablica 9. Prikaz cijena u odnosu na masu te zone dostave	87



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
10000 Zagreb
Vukelićeva 4

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj _____ diplomski rad
isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na
objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz
necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.
Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj
drugoj

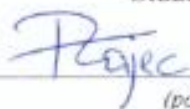
visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu _____ diplomskog rada
pod naslovom _____ Unapređenje učinkovitosti distribucije robe u sustavu web trgovine

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom
repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, _____ 15.9.2017 _____

Student/ica:


(potpis)